

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN



T E S I S

**INGESTA DIETÉTICA Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR
EN MUJERES DE 40 A 60 AÑOS QUE HABITAN EN EL ESTADO DE
NUEVO LEÓN**

POR

LN. JOSÉ MANUEL GÓMEZ CÁRDENAS

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN SALUD PÚBLICA**

NOVIEMBRE, 2017

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y POSGRADO



**INGESTA DIETÉTICA Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR
EN MUJERES DE 40 A 60 AÑOS QUE HABITAN EN EL ESTADO DE
NUEVO LEÓN**

POR

LN. JOSÉ MANUEL GÓMEZ CÁRDENAS

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN SALUD PÚBLICA**

**DIRECTOR DE TESIS
DR. ROGELIO SALAS GARCÍA**

NOVIEMBRE, 2017

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN**



T E S I S

**INGESTA DIETÉTICA Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR
EN MUJERES DE 40 A 60 AÑOS QUE HABITAN EN EL ESTADO DE
NUEVO LEÓN**

POR

LN. JOSÉ MANUEL GÓMEZ CÁRDENAS

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN SALUD PÚBLICA**

MONTERREY, NUEVO LEÓN, MÉXICO

NOVIEMBRE, 2017

INGESTA DIETÉTICA Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN
MUJERES DE 40 A 60 AÑOS DE EDAD QUE HABITAN EN EL ESTADO DE
NUEVO LEÓN

Aprobación de Tesis

Dr. Rogelio Salas García
Presidente

Dr, Erik Ramírez López
Secretario(a)

M.C. Alexandra Tijerina Sáenz
Vocal

Dr. en CS Esteban Gilberto Ramos Peña
Subdirector de Investigación, Innovación y Posgrado



COMITÉ DE EVALUACIÓN DE TESIS

El Comité de Evaluación de Tesis APROBÓ la tesis titulada: **“INGESTA DIETÉTICA Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN MUJERES DE 40 A 60 AÑOS DE EDAD QUE HABITAN EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN”** presentada por **“José Manuel Gómez Cárdenas”**, con la finalidad de obtener el grado de Maestría en Ciencias en Salud Pública.

Monterrey, Nuevo León a _____ del 2017

Dr. Rogelio Salas García

Presidente

Dr. Erik Ramírez López

Secretario

M.C. Alexandra Tijerina Sáenz

Vocal



DR. en C.S. ESTEBAN GILBERTO RAMOS PEÑA
SUBDIRECTOR DE INVESTIGACIÓN INNOVACIÓN Y POSGRADO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN DELA U.A.N.L.
P R S E N T E:

Nos permitimos comunicar a usted que hemos concluido la Dirección y Codirección de la tesis titulada: **“INGESTA DIETÉTICA Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN MUJERES DE 40 A 60 AÑOS DE EDAD QUE HABITAN EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN”** presentada por **José Manuel Gómez Cárdenas**. Con la finalidad de obtener su grado de Maestría en Ciencias en Salud Pública.

Sin otro asunto en particular, les envió un cordial saludo.

Atentamente
“Alere Flammam Veritatis”
Monterrey, Nuevo León a _____ 2017

Dr. Rogelio Salas García
Director de Tesis

Dr. Erik Ramírez López
Co-Director de Tesis

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios por todas las bendiciones que me ha dado.

A Mis padres y hermanos que me han apoyado en todo lo que he emprendido pero sobre todo por confiar en mí y por impulsarme en cada meta.

A la UANL por darme la oportunidad de formarme académicamente y de desarrollarme como profesional y como persona.

A CONACYT por brindarme su apoyo y confianza durante este periodo de 2 años.

Al cuerpo académico y administrativo del posgrado MCSP, por su dedicación, sus enseñanzas y porque de todos he aprendido cosas valiosas para mi desarrollo personal y profesional.

Al Dr. Rogelio Salas García por ser mi tutor, por guiarme en este proceso de tesis, y quien terminó convirtiéndose en un amigo.

A La M.C. Alexandra Tijerina Sáenz por darme la oportunidad de desarrollar mi proyecto, por sus enseñanzas y paciencia.

Al Dr. Erick Ramírez López por formar parte importante de la dirección de mi proyecto.

A todos mis compañeros en estos 2 años de posgrado, pero de manera muy especial a Daniela Estrada, Brenda Gutiérrez y Fabiola Montero, por su amistad y su apoyo en todo momento.

A Francisco “Paco” Rodríguez, Jefe del Dpto. de Extensión Cultural y Deportiva y a Jesús “Chuy” Saldierna, responsable de los equipos representativos FaSPyN de fútbol, por permitirme desarrollarme en el aspecto deportivo y representar a la FaSPyN con orgullo en los torneos intrauniversitarios, además de apoyarme en la gestión de una beca deportiva.

A Todos los compañeros y amigos del equipo de futbol FaSPYN

Al Departamento Administrativo de la FaSPyN por apoyarme con una beca deportiva.

A todos aquellos amigos que a lo largo del camino me han mostrado su apoyo y me han motivado a salir adelante.

DEDICATORIA

A Dios quien me ha mostrado su amor, fidelidad, gracia y misericordia.

A mis padres Juan Manuel Gómez Navarro y Dora Elia Cárdenas Cruz (+) a quienes amo, y quienes se han esforzado en todo momento por impulsarme en la realización de mis metas y sueños; llevó sus enseñanzas en mi corazón y cada logro es dedicado a ustedes.

A mis hermanos, Suri y Haziél que son gran parte de mi motivación por salir adelante, les amo hermanos.

A cada amigo de la iglesia, del barrio, de la escuela y de la vida.

TABLA DE CONTENIDO

1. ANTECEDENTES.....	1
1.1. Introducción	1
1.2. MARCO TEÓRICO/CONCEPTUAL.....	2
1.2. Etapas de la vida reproductiva de la mujer	2
1.2.1. Diagnóstico de la menopausia.	3
1.2.2. Menopausia.....	4
1.3. Riesgo Cardiovascular.....	4
1.3.1. Factores de Riesgo Cardiovascular.....	5
1.3.2. Sobrepeso y obesidad.....	6
1.3.3. Obesidad central	7
1.3.4. Hipertensión	8
1.3.5. Diabetes	9
1.4. Ingesta dietética y su evaluación.....	10
1.5. Estudios relacionados.....	12
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
3. JUSTIFICACIÓN.....	16
4. HIPÓTESIS.....	17
5. OBJETIVOS.....	17
5.1. Objetivo general.....	17
5.2. Objetivos específicos.....	17
6. METODOLOGÍA	18
6.1. DISEÑO DEL ESTUDIO	18
6.2. UNIVERSO DEL ESTUDIO	18
6.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	18
6.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	18
6.5 TÉCNICA MUESTRAL	18
6.6. CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	19
6.7. VARIABLES.....	¡Error! Marcador no definido.1
6.8. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	23

6.8.1. Ingesta dietética	23
6.8.2 Datos sociodemográficos	23
6.9. PROCEDIMIENTOS	23
6.9.1. Recolección de información	23
6.9.2. Medidas Antropométricas	24
6.9.3. Presión Arterial	26
6.9.4. Glucosa	26
6.9.5. Ingesta dietética	28
6.10. PLAN DE ANÁLISIS	30
6.11. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	31
6.12. INFRAESTRUCTURA, RECURSOS HUMANOS Y APOYO TÉCNICO DISPONIBLE	31
7. RESULTADOS.....	33
7.1. Perfil sociodemográfico	33
7.2. Estado Nutricio	34
7.3. Circunferencia de cintura Obesidad (abdominal) central	35
7.4. Presión Arterial	36
7.5. Nivel de glucosa en sangre	37
7.6 Ingesta de energía y nutrientes	38
7.7 Nivel de Adecuación de ingesta de energía y macronutrientes	40
7.8 Porcentaje de Distribución de energía por nutriente.....	41
7.9 Ingesta de Micronutrientes	42
7.10 Factores de Riesgo Cardiovascular.....	44
8. DISCUSIÓN	47
8.1. Ingesta dietética.....	47
8.1.1 Energía.....	47
8.1.3. Grasas.....	49
8.1.3 Fibra	50
8.1.4. Micronutrientes	51
8.1.5. Vitaminas.....	51
8.1.6. Minerales.....	54

8.2. Factores de Riesgo cardiovascular.....	54
9. CONCLUSIONES	56
10. REFERENCIAS	58

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Perfil Sociodemográfico
Tabla 2	Continuación
Tabla 2	Ingesta de energía, Macronutrientes y Micronutrientes según etapa de envejecimiento reproductivo
Tabla 3	Nivel de adecuación de la ingesta de Energía y Macronutrientes en mujeres de 40 a 60 años
Tabla 4	Nivel de adecuación de la ingesta de energía y macronutrientes de mujeres pre- y postmenopáusicas
Tabla 5	Distribución del aporte de energía por nutriente en la dieta de mujeres de 40 a 60 años
Tabla 6	Aporte de energía por nutrimento según la etapa de envejecimiento reproductivo
Tabla 7	Proporción de mujeres con ingestas inadecuadas de vitaminas según etapa de envejecimiento reproductivo
Tabla 8	Proporción de mujeres con ingestas inadecuadas de minerales según etapa de envejecimiento reproductivo
Tabla 9	Prevalencia de Factores de Riesgo Cardiovascular según etapa de envejecimiento reproductivo
Tabla 10	Adecuación de energía y nutrientes en mujeres de 40 a 60 años de edad según su estado menopáusico y según el número de factores de riesgo cardiovasculares presentados

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Criterios de las Etapas de Envejecimiento Reproductivo (STRAW)
Figura 2	Puntos de corte para la clasificación de presión arterial
Figura 3	Clasificación para obtener el porcentaje de adecuación y la distribución de energía, de macronutrientes y micronutrientes
Figura 4	Estado nutricional según IMC y etapa de envejecimiento reproductivo
Figura 5	Clasificación de Obesidad Central según circunferencia de cintura y etapa de envejecimiento reproductivo
Figura 6	Presión arterial según etapa de envejecimiento reproductivo
Figura 7	Diagnóstico de Diabetes según etapa de envejecimiento reproductivo

RESUMEN

Lic. José Manuel Gómez Cárdenas
Universidad Autónoma de Nuevo León
Maestría en Ciencias en Salud Pública
Programa Interfacultades

Fecha de graduación: Junio de 2017

Título del Estudio: INGESTA DIETÉTICA Y FACTORES DE RIESGO
CARDIOVASCULAR EN MUJERES DE 40 A 60 AÑOS QUE
HABITAN EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN

Candidato para obtener el grado de Maestría en Ciencias en Salud Pública

Número de páginas: 74

Propósito y Método del Estudio: Analizar la ingesta alimentaria y factores de riesgo cardiovascular en mujeres de 40 a 60 años de edad que habiten en el estado de Nuevo León; así como comparar la ingesta dietética de acuerdo a los requerimientos de energía, macro- y micronutrientes; y comparar la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en diferentes etapas de la menopausia a través de un estudio descriptivo transversal, comparativo. La participación fue voluntaria con una N =366 mujeres mediante un muestreo aleatorio por conveniencia. Para la recolección de la información se utilizó la Cédula de Datos Sociodemográficos, Antropométricos y Clínicos, además del Cuestionario de Frecuencia Alimentaria Semicuantitativa.

Contribuciones y Conclusiones: El estudio permitió conocer la ingesta dietética y la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en mujeres de 40 a 60 años de edad. Asimismo, se realizó la comparación de acuerdo a la etapa de envejecimiento reproductivo (pre- y postmenopausia). La alimentación de las mujeres es caracterizada por un nivel de adecuación alto de ingesta de energía 47.0%, proteínas 60.0% y lípidos 78.0%. La ingesta de energía y macronutrientes no fue diferente entre las mujeres premenopáusicas y postmenopáusicas pero si se encontraron diferencias significativas en el consumo de ciertos micronutrientes. Las prevalencias de ingestas inadecuadas de las vitaminas A, D y E fueron superiores al 50%. Respecto a los factores de riesgo cardiovascular el 73.7% de las mujeres presentó sobrepeso y obesidad, el 80.9% presentó obesidad central, el 12.0% mostró hipertensión y el 5.5% manifestó diabetes al momento del estudio. El valor promedio de glucosa plasmática fue significativamente menor en las mujeres premenopáusicas; y son más las mujeres premenopáusicas que presentaron valores menores a 100 mg/dL de glucosa en sangre, sin embargo, aunque el porcentaje de mujeres postmenopáusicas que presentó 2 o más factores de riesgo cardiovascular fue mayor que el porcentaje de mujeres premenopáusicas, no existió alguna diferencia significativa entre una etapa y otra.

FIRMA DEL DIRECTOR DE TESIS_____

1. ANTECEDENTES

1.1. Introducción

La alimentación es una necesidad básica de los seres humanos ya que los alimentos nos brindan energía (calorías), nutrientes y otras sustancias necesarias para el crecimiento y la salud. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, [FAO] 2007), las necesidades nutricionales difieren en cierta medida durante los diversos periodos de la vida, así como el género y algunos otros factores.

Las mujeres experimentan procesos fisiológicos tales como el ciclo menstrual, el embarazo, la lactancia, la menopausia y el climaterio por lo que se requiere atención especial en el campo de la nutrición para cuidar sus aspectos biológicos, psicológicos y sociales. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2016).

La menopausia es un hito importante en la vida de la mujer y es la señalización del fin de los años fértiles, un periodo de alteraciones significativas en el equilibrio hormonal, sobre todo la pérdida de estrógeno con considerables efectos sobre la salud y bienestar; en esta etapa existe un aumento en el riesgo de enfermedad cardiovascular y la osteoporosis entre otras enfermedades. (Davis, et al., 2012). Usualmente la menopausia ocurre entre los 47 y 49 años de edad aunque en algunas mujeres jóvenes que se les ha realizado una histerectomía o algún tratamiento contra el cáncer se presenta una menopausia prematura; los síntomas asociados a este estado también suceden a temprana edad que pueden variar entre cada mujer, pero a largo plazo la disminución de estrógenos resulta en un aumento de los factores de riesgo cardiovascular y otras enfermedades (NOM-035-SSA2-2012)

Nuestro estudio fue con el objetivo de realizar la valoración de la ingesta de nutrientes y de 4 factores de riesgo cardiovascular en la población femenina de entre 40 y 60 años que habitan en el estado de Nuevo León, México, y

generar un análisis de acuerdo a su etapa de envejecimiento reproductivo para obtener información que nos permita intervenir en el campo de la salud pública y contribuir a orientar la política alimentaria y de nutrición del país.

1.2. MARCO TEÓRICO/CONCEPTUAL

1.2. Etapas de la vida reproductiva de la mujer

La edad reproductiva de la mujer es un proceso de progreso natural dividida en etapas: reproducción, transición a la menopausia y postmenopausia. En el año del 2001, se estableció la primera clasificación de las etapas del envejecimiento reproductivo de la mujer, utilizando los criterios de STRAW (Stages of Reproductive Aging Workshop), (Tabla 1). La finalidad de estos criterios es estandarizar las etapas de envejecimiento reproductivo de la mujer, lo cual nos permite dar validez a las investigaciones científicas y a tratamientos clínicos; otro de los beneficios es que se producen definiciones más precisas para evitar ambigüedad en los términos como menopausia, transición a la menopausia, postmenopausia y perimenopausia. (Sherman, 2005).

Figura 1. Criterios de las Etapas de Envejecimiento Reproductivo (STRAW)

Etapas	-5	-4	-3	-2	-1	+1	+2
Terminología	Reproductiva			Transición a la Menopausia		Postmenopausia	
	Temprana	Cumbre	Tardía	Temprana	Tardía	Temprana	Tardía
				Perimenopausia			
Duración de la etapa	Variable			Variable		1 año	4 años
Ciclos menstruales	Variable a regular	Regular		Ciclos largos variables (> 7 días diferentes de lo normal)	Ciclos irregulares y con intervalos de amenorrea (\geq 60 días)	Amenorrea x 12 meses	Ninguno
Endocrino	FSH Normal		↑FSH	↑FSH		↑FSH	

(Sherman, 2005; Hale y Burguer, 2009)

El conocimiento de la etapa de envejecimiento reproductivo puede significar un papel importante para sincronizar las medidas de acción preventivas y así disminuir las tasas de enfermedades presentes durante la transición a la menopausia y postmenopausia. (Hale et al, 2009).

1.2.1. Diagnóstico de la menopausia.

El diagnóstico de la menopausia se hace en la mayoría de las ocasiones de manera retrospectiva, cuando se ha cumplido ya un año sin menstruar. La presencia de los síntomas es suficiente información para considerar que una mujer se encuentra en la perimenopausia o menopausia y pocas veces se requiere de estudios adicionales para corroborar el diagnóstico.

La Norma Oficial Mexicana NOM-035-SSA2-2012, Para la prevención y control de enfermedades en la perimenopausia y postmenopausia de la mujer. Criterios para brindar atención médica; indica que no se requieren estudios de laboratorio para reconocer que una mujer se encuentra en la perimenopausia, ya que el diagnóstico se basa en la presencia de irregularidades menstruales, la edad de la paciente y los síntomas vasomotores; de igual manera nos indica que para conocer si una mujer se encuentra en la etapa postmenopáusica el diagnóstico se basa en la presencia de amenorrea, la edad de la paciente y los síntomas vasomotores y urogenitales.

El perfil hormonal puede ser de utilidad en algunos casos; no es necesario tener un perfil hormonal para diagnosticar la menopausia, sólo si hay otras alteraciones asociadas a ella como la osteoporosis o elevaciones de colesterol es preciso determinarlo junto con otro tipo de resultados.

1.2.2. Menopausia

La menopausia es un proceso normal en la vida de las mujeres, en la que existen cambios hormonales que culminan con la desaparición de la menstruación. Este suceso se presenta generalmente entre los 45 y 55 años de edad y en México se calcula que en promedio se presenta entre los 47 y 49 años de edad. Si los síntomas se presentan antes de los 40 años de edad, se considera que se trata de una falla ovárica prematura y se deben buscar otras causas, se requiere que pasen 12 meses sin que se presente un periodo menstrual para considerar que se ha establecido la menopausia definitiva. Varios años antes, las mujeres suelen tener alteraciones en sus periodos menstruales y algunos otros síntomas sin que se cumpla el criterio formal de los 12 meses exentos de algún periodo menstrual. A este periodo se le llama perimenopausia y en algunos casos comienza desde los 35 o 40 años de edad. (NOM-035-SSA2-2012). Los factores genéticos juegan un papel importante en la aparición de la menopausia, con frecuencia varias mujeres en la misma familia suelen presentar la menopausia en edades similares. El bajo (<2.5kg) o alto (>4 kg) peso al nacer ha sido asociado con un promedio de edad de menopausia más temprano, así como en mujeres latinas con diabetes tipo 2 se encontró una incidencia tres veces mayor de mujeres que presentaron la menopausia antes de los 45 años. (Fenton y Panay, 2015). Sin embargo factores de estilo de vida como la ganancia de peso entre los 20 y los 40 años, no fumar, realizar ejercicio intenso con regularidad, y no ser vegetariano ha sido asociado con una edad más tardía en la menopausia (Morris, et al, 2012)

1.3. Riesgo Cardiovascular

Es bien conocido que la menopausia se acompaña de un incremento en el riesgo cardiovascular. Durante la etapa reproductiva la enfermedad coronaria tiene una menor incidencia en el sexo femenino, pero esta diferencia disminuye y prácticamente desaparece en la etapa senil. La disminución de la morbi-

mortalidad cardiovascular se encuentra explicada en parte por los efectos hormonales sobre los lípidos. Los estrógenos ejercen un total efecto protector contra el riesgo cardiovascular debido a sus efectos en la disminución de los niveles séricos de glucosa y al aumento de la secreción de insulina, colesterol-HDL, y proteínas hepáticas. Los niveles reducidos de estrógeno conducen a la ganancia de peso y alteración de la distribución de grasa, de manera que incrementa la adiposidad abdominal correlacionada con el incremento de la proteína C-reactiva (Valentine, Vieira, Woods y Evans, 2009), riesgo cardiovascular, aterosclerosis coronaria y mortalidad cardiovascular. Además, el aumento en el colesterol total y colesterol-LDL está asociado con el estado menopáusico independientemente de la edad, IMC, raza y con los grandes cambios que ocurren en el perfil de lípidos durante los años alrededor del periodo de menstruación final. (Hoiser, Groah, Libin, Tnsley, Burns y Nash, 2012). Durante la postmenopausia existe un incremento en la incidencia de enfermedades cardiovasculares, aterosclerosis e infarto al miocardio, siendo el mejor predictor de futuras eventos cardiovasculares la proporción entre colesterol total y colesterol HDL. (Van Mühlen, Langer y Barret-Connor, 2003)

1.3.1. Factores de Riesgo Cardiovascular

La enfermedad cardiovascular (ECV) constituye un grave problema de salud pública por ser la primera causa de morbilidad y mortalidad en varios países. El desarrollo de dicha enfermedad es promovido por varios factores de riesgo, algunos de los cuales son modificables y sujetos a medidas preventivas. Los factores de riesgo cardiovascular son las características que posee el individuo que se asocian de forma estadística con la prevalencia de la enfermedad coronaria o con la tasa de acontecimientos de la misma. (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2015)

Los principales factores de riesgo que se asocian con la enfermedad coronaria son: edad, género masculino, colesterolemia total, colesterolemia de lipoproteínas de baja densidad, colestereolemia de lipoproteínas de alta densidad, hipertrigliceridemia, presión arterial, tabaquismo, diabetes, presencia

de enfermedad coronaria, antecedentes familiares de la enfermedad, obesidad y sedentarismo. (Texas Heart Institute [THI], (2015); Faeh, Braun, Tarnutzer, y Boop, M. (2011)). También, la mujer con hipoestrogenismo presenta la misma frecuencia de enfermedad coronaria que el hombre. En el climaterio, la mujer sufre de manera rápida y progresiva cambios lipoprotéicos desfavorables, lo cuales constituyen uno de los principales factores de riesgo para desarrollar enfermedades vasculares y sus complicaciones. (Ozbey, Sencer, Molvalilar y Orhan, 2002).

1.3.2. Sobrepeso y obesidad

El sobrepeso y la obesidad son definidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede implicar riesgos para la salud. (Organización Mundial de la Salud, 2016)

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2) (Bohn et al., 2015). La misma OMS define que un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso y un IMC igual o superior a 30 determina obesidad.

La obesidad es uno de los trastornos más comunes relacionados con la nutrición a nivel global. El aumento en las tasas de sobrepeso y obesidad es atribuible en gran parte a los cambios en el estilo de vida. Entre los efectos nocivos de la obesidad encontramos desde un aumento en el riesgo de muerte a diversas enfermedades no fatales pero con un efecto adverso en la calidad de vida y se considera un factor de riesgo mayor para enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus. (Davis, et al., 2012).

Los cambios hormonales asociados con la menopausia, el envejecimiento cronológico y el estilo de vida, específicamente la actividad

física, pueden influir en los cambios en la composición corporal y en la distribución de grasa experimentados por mujeres de mediana edad. Se sugiere que la actividad física regular puede ayudar a mitigar la tendencia de ganancia de pesos y los cambios adversos en la composición corporal y distribución de grasa que son acompañados por el envejecimiento y la transición a la menopausia. (Sternfeld, Bhat, Wang, Sharp y Quesenberry, 2005; Sowers, et al., 2007).

1.3.3. Obesidad central

La obesidad central o androide, es un exceso de grasa localizada en la parte superior del cuerpo, particularmente en el abdomen, es evaluada fácilmente mediante la circunferencia de cintura y es independiente de los demás componentes del síndrome metabólico (SM) incluyendo resistencia a la insulina, esta medida es un prerrequisito para el diagnóstico del SM (Federación internacional de Diabetes (IDF), 2011).

La Secretaría de Salud de México define como punto de corte una circunferencia de cintura mayor o igual a 80 cm en mujeres y mayor o igual a 90 cm en hombres (NOM-015-SSA2-2010) de acuerdo con el criterio de la Federación Internacional de Diabetes

Existen numerosas evidencias clínicas de que la asociación de la diabetes mellitus tipo 2, la dislipidemia y la hipertensión arterial con el riesgo cardiovascular está medida por la obesidad y, muy especialmente, por la obesidad abdominal o visceral, caracterizada por un aumento de los depósitos de grasa en el tejido adiposo intraabdominal o visceral. Es decir, que la obesidad visceral debe considerarse hoy en día como un nuevo factor de riesgo cardiovascular que hay que considerar junto con los llamados factores clásicos como la edad, el sexo, el tabaquismo, etc. (Assaad-Khalil et al., 2015).

La menopausia se asocia con un aumento en la grasa corporal total y visceral, así como también se asocia con la disminución del gasto energético y la

disminución de los niveles de estrógeno. (Lovejoy, Champagne, Jonge, Xie y Smith, 2008)

1.3.4. Hipertensión

La hipertensión, también llamada tensión arterial alta o elevada, es una alteración en la que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta. En cada latido el corazón bombea sangre a los vasos, que llevan la sangre a todas las partes del cuerpo. La tensión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos cada que el corazón late. Cuanta más alta es la tensión, más esfuerzo tiene que realizar el corazón para bombear. (Turner y Lee, 2016).

Según la Norma Oficial Mexicana para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial (2009), se puede clasificar la Hipertensión arterial en tres criterios según su presión sistólica y diastólica (Tabla 2)

Figura 2. Puntos de corte para la clasificación de presión arterial.

Tipo de presión arterial	Clasificación	Criterios: sistole/Diastole
Normotensión	Presión arterial óptima:	<120/80 mm de Hg
Prehipertensión	Presión arterial Normal	<120-129/80-84 mm de Hg
	Presión arterial fronteriza	<130-139/85-89
Hipertensión	Hipertensión 1	<140-159/90-99 mmde Hg
	Hipertensión 2	<160-179/100-109
	Hipertensión 3	>180/110
	Hipertensión sistólica aislada	>140/90

Clasificación del tipo de Hipertensión según la Norma Oficial Mexicana para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión (2009) y considerando la pre-hipertensión de acuerdo a la propuesta de Arrivillaga et. Al (2007).

La prevalencia de hipertensión en mujeres aumenta con la edad (Zhou et al., 2014). La deficiencia estrogénica se asocia con alteraciones de la capa que reviste las arterias por dentro, llamada endotelio, cuya función es producir sustancias que regulan la dilatación y contracción de los vasos. La falta de estrógenos también provoca cambios en la estructura de la pared arterial tornándolas rígidas. Asimismo, como consecuencia de la falta de esta hormona aumenta la actividad del sistema nervioso simpático que estimula la vasoconstricción. (NOM-030-SSA2-2009).

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT, 2012) para Nuevo León reportó una prevalencia de hipertensión arterial por diagnóstico médico en mujeres de 20 años de edad o más de 19.3%, con un incremento en la prevalencia a partir de los 40 años (22.7%), observándose un aumento considerable en el grupo de 60 años o más (50.2%).

1.3.5. Diabetes

La OMS define la diabetes como una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La diabetes causa muertes prematuras, incrementa las hospitalizaciones por enfermedad cardiovascular, pérdida de la vista, úlceras y amputaciones.

La prevalencia de diabetes en México pasó de 9.2% en 2012 a 9.4% en 2016, esto en base a un diagnóstico previo de la enfermedad. Las mujeres reportan mayores valores de diabetes (10.3%) que los hombres (8.4%). Esta tendencia se observa tanto en localidades urbanas (10.5% en mujeres y 8.2% en hombres) como en rurales (9.5% en mujeres, 8.9% en hombre) la mayor prevalencia de diabetes se observa entre los hombres de 60 a 69 años (27.7%), y en las mujeres de este mismo rango de edad (32.7%) y de 70 a 79 años (29.8%). (Instituto Nacional de Salud Pública [INSP] ENSAUT Medio Camino, 2016)

A medida que la diabetes se hace más frecuente, el cruce en la intersección de la diabetes con la menopausia se vuelve cada vez más relevante para todos los profesionales. La menopausia natural no parece aumentar el riesgo de DM en la mayoría de las poblaciones, pero la evidencia sugiere que una menor duración de la edad reproductiva debido a la ooforectomía, la menopausia prematura o temprana puede contribuir al riesgo de diabetes. (Stuenkel et al., (2017) Aunque la TRH oral (Terapia de Reemplazo Hormonal) redujo el diagnóstico de nuevos casos de diabetes en los ensayos HERS y WHI, en balance, debido a los riesgos potenciales de la TRH se sugiere la implementación de estrategias alternativas para la prevención de la diabetes. (Kanaya et al., (2003); Manson et al., (2013). Estudios observacionales y aleatorios han sugerido que la TRH es protectora en las mujeres en la postmenopausia temprana. El envejecimiento, el tiempo desde la menopausia y la existencia de factores de riesgo cardiovascular o enfermedad cardiovascular pueden disminuir su eficacia. Resultados de un estudio en mujeres menores de 60 años de edad sugieren que la TRH puede prescribirse sin temor y previendo un beneficio cardiovascular. (Rosano, Vitale, y Fini, 2010). Sin embargo el uso de la terapia hormonal no es recomendada como una estrategia preventiva para los desórdenes metabólicos (Stachowiak, Pertynski y Pertynska-Marczewska, 2015).

1.4. Ingesta dietética y su evaluación

La ciencia de la nutrición ha demostrado que la alimentación ejerce una influencia trascendental sobre la salud por lo cual es necesario investigar lo que comen los diversos pueblos, hasta qué punto los regímenes alimentarios actuales son satisfactorios y cuáles son las causas principales de la insuficiencia alimentaria, como también es importante la relación existente entre la dieta y la salud. La manera de obtener esta información es llevando a cabo encuestas alimentarias solamente o como complemento de una investigación más amplia.

Los métodos de encuesta para conocer la ingesta de alimentos son una investigación dirigida a conocer y juzgar la suficiencia de la dieta de un individuo o grupo de población. Existen varias técnicas o procedimientos para obtener la información pero es importante una adecuada selección de la técnica y procedimiento para que los resultados que se obtengan sean más confiables. Los métodos establecidos son: Método de inventario o registro, Método por registro o gráfico, Método por pesada o del peso exacto y Métodos por interrogatorio. (Banegas, et al., 1994)

Estas técnicas corresponden a un procedimiento directo y son las más utilizadas en las investigaciones sobre nutrición y alimentación en los diferentes grupos etarios y poblacionales. Existen tres técnicas principales por sistema de interrogatorio y corresponden a:

- Tendencia de consumo cuantificada de siete días
- Recordatorio de ingesta en tres días continuos o discontinuos
- Recordatorio de 24 horas

Los recordatorios de 24 horas estiman el consumo inmediato y son económicos. Aunque un solo recordatorio no estima el consumo habitual de un individuo, sí refleja de manera razonable el promedio de un grupo poblacional. El consumo de alcohol y el de suplementos suponen dos excepciones al uso útil de los recordatorios. (Chiba, Okuda, Okayama, Kadowaki y Ueshima, 2008)

Otra técnica de estimación de la ingesta dietética son los cuestionarios de frecuencia de consumo que indica, como su nombre lo dice, la frecuencia habitual de consumo. Es relativamente sencillo, rápido de administrar y económico, aunque requiere un gran esfuerzo para su desarrollo y necesita ser validado en cada población que se use, si las circunstancias no son similares. (Yokohama, Takachi, Ishihara, Ishii, Sasazuki, Sawada,... y Tsugane, 2016)

La decisión sobre el método a utilizar en encuestas debe estar basada en los siguientes aspectos: el propósito del estudio, la exactitud del método o métodos utilizables y los recursos disponibles. Algunos estudios sugieren que la

información podría ser más informativa y precisa si se combinan dos métodos de recolección de datos. Se recomienda utilizar como mínimo un cuestionario de 24 horas para estimar y cuantificar el consumo de alimentos. Deben emplearse dos o tres recuerdos no consecutivos. Los recordatorios de 24 horas pueden ser complementados con otro método, siendo de elección el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos siempre que se consideren las indicaciones del método de registro de alimentos. (Banegas, et al., 1994).

Una vez recogidos los datos se debe dar valoración de la adecuación de las ingestas reales de energía y nutrientes comparándolas con las llamadas RDA (Recommended Dietary Allowances) o también conocidas como ingestas recomendadas (IR). Así mismo, se revisan los datos y se procede al análisis e interpretación de resultados comparando con las Ingestas recomendadas para el tipo de población estudiado. Existen programas de computación que permiten un análisis más rápido del aporte de sustancias nutritivas, como también, para el análisis estadístico de la información recogida. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2007).

1.5. Estudios relacionados

Se han realizado diferentes estudios que reportan asociaciones entre la ingesta dietética de las mujeres durante la perimenopausia y la edad del último periodo menstrual (FMP), la pérdida de la masa ósea, el cambio en el peso corporal, el cáncer de seno, la obesidad, el síndrome metabólico, la hipertensión y otros factores de enfermedad o enfermedades comunes para este grupo (Nagata, Takatsuka, Kawakami, y Shimizu, 2000; New, et al, 2000; Rosell et al 2006; Balas, Perichart, Pantoja, Rodríguez y Ortiz, 2007; Torres-Sanchez et al, 2009; Nagata, et al, 2012; Lajous et al, 2014; Rodriguez-Cano et al, 2015)..

En un estudio realizado en mujeres Iraníes se reportó que una ingesta alta en fibra está asociada a un menor riesgo a padecer sobrepeso u obesidad,

hipertensión y niveles altos de colesterol en sangre, sin embargo al modificar los porcentajes de grasa total y grasa saturada en las intervenciones no encontraron cambios significativos. (Abedi, et al. ,2010). El consumo de alcohol en la dieta también se asocia a una mejoría en el perfil de lípidos en la postmenopausia; se recomienda consumir de 15 a 30 g de alcohol/día para mejorar el perfil lipídico en las mujeres. (Baer, et al., 2002). Mientras que otro estudio realizado en mujeres británicas reporto que en las mujeres postmenopáusicas la ingesta de vitamina E mediante alimentos está inversamente asociada con el riesgo de muerte por enfermedad coronaria y que estas mujeres pueden disminuir el riesgo sin usar suplementos vitamínicos. Por el contrario, la ingesta de vitaminas A y C no se asoció con menores riesgos de morir por enfermedad coronaria. (Kushi, 1996).

En mujeres con sobrepeso y obesidad se han implementado intervenciones nutricias enfocadas a la pérdida de peso, que son basadas en dietas hiperprotéicas, en las cuales el aporte de energía proveniente de las proteínas representa el 25% del total de la dieta. Estas intervenciones mostraron resultados favorables en la disminución de factores de riesgo cardiovascular ya que se logró disminuir el peso, así como una disminución significativa en la presión sistólica. (Azadbakth, Izadi, Surkan y Esmailzadeh, 2013). Mientras que en mujeres premenopáusicas con sobrepeso y obesidad se han aplicado intervenciones dietéticas bajas en grasas y carbohidratos, con lo cual se observaron resultados favorables en la disminución de la presión sanguínea y de lípidos en sangre. (Foraker, Pennel, Sprangersm Vitolins y DeGraffinreid, 2014).

Algunos otros estudios han reportado beneficios notables cuando se realiza una intervención nutricional complementada con ejercicio o con terapias de comportamiento. Sin embargo reconocen que la piedra angular de los resultados radica en una alimentación reducida en calorías y en las cuales el aporte de energía de los lípidos corresponde a un 25% del total de la dieta. Se

ha demostrado que el ejercicio ayuda a disminuir los factores de riesgo cardiovascular (Wenger, 2004; Rodríguez, 2015)

En otros estudios se analizó la alimentación de las mujeres mediante patrones alimenticios, los cuales no son evaluados por la composición de un nutriente, sino por el consumo de grupos de alimentos con características similares. En este estudio se encontró que en las mujeres en cuyas dietas predominaban los azúcares se presentaban niveles de colesterol HDL altos y una presión arterial sistólica baja como factores de riesgo protectores. Sin embargo esto no se puede considerar en mujeres que sean latinas (Pinto, Rice, Weddl, y Rahill, 2008; Gacek, 2014).

Otros estudios recomiendan que el comer suficientes frutas y vegetales como parte de una dieta saludable ayuda a reducir las enfermedades crónicas con mayor efecto sobre las enfermedades coronarias, debido al consumo de alimentos protectores, como fibra, potasio y antioxidantes. También se encontró una asociación inversa significativa entre el consumo de vegetales de hoja verde y riesgo de enfermedades coronarias (Bendinelli, et al., 2011). Estudios sugieren que no es solo el modificar la dieta disminuyendo las grasas o aumentando el consumo de frutas, verduras y fibra, sino que las intervenciones nutricias deben ser más enfocadas y complementadas con comportamientos saludables como lo es el ejercicio para tener mejores resultados en disminuir los factores de riesgo cardiovascular. (Howard, et al. 2006).

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En México las enfermedades cardiovasculares representan la principal causa de muerte en mujeres, este grupo de enfermedades constituye un problema de Salud Pública, de acuerdo con datos recabados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) cada 9 minutos muere una mujer en México por enfermedades cardiovasculares, con lo que da más de 60 mil muertes por año.

Las prevalencias de sobrepeso y obesidad han seguido una tendencia creciente en los últimos años (y además son factores que influyen en el aumento de otras enfermedades como lo son la hipertensión arterial, diabetes e hipercolesterolemia. (Davis, et al., 2012). Aunado a estos padecimientos los cambios hormonales en la menopausia son un factor contribuyente al aumento de riesgo cardiovascular en las mujeres.

México atraviesa una transición demográfica que ha determinado un aumento en la población femenina que se encuentra en las etapas de la perimenopausia y postmenopausia. Este incremento demanda acciones que contribuyan a generar información para la promoción y prevención de las enfermedades relacionadas con la menopausia. Se estima un incremento anual de 600,000 mujeres mayores de 40 años que demandarán al Sistema Nacional de Salud, acciones de promoción de la salud, prevención de las enfermedades y de atención médica. (NOM-035-SSA2-2012)

¿Existen diferencias importantes en la ingesta dietética, así como una mayor prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en mujeres postmenopáusicas que en mujeres premenopáusicas?

3. JUSTIFICACIÓN

Hoy en día existe información limitada en relación a los hábitos de alimentación de la mujer mexicana durante el periodo de transición a la menopausia.

En los años recientes se han desarrollado grandes ensayos clínicos sobre la salud de las mujeres en la perimenopausia y postmenopausia que han generado información muy valiosa sobre medidas preventivas y de tratamiento, (NOM-035-SSA2-2012) sin embargo la información es puesta a discusión y se invita a continuar con proyectos que fortalezcan los resultados (Pinto, Rice, Weddl, y Rahill, 2008). Estos vacíos de información han determinado la necesidad de generar proyectos que ofrezcan información que permita modificar nuestras políticas referentes a salud en mujeres mexicanas que pasan por estas etapas de edad reproductiva, a efecto de otorgar una atención médica integral de calidad, promover un estilo de vida saludable, para que mediante la atención de los factores de riesgo se prevengan los padecimientos que inciden de manera significativa en la calidad de vida de las mujeres en estas etapas. Realizar la valoración del consumo de alimentos y la ingesta de nutrientes es un tema importante en el campo de la salud pública del país, ya que nos permitirá obtener información para fundamentar y orientar la política alimentaria y de nutrición de México. La nueva información generada en este protocolo también sentará las bases para futuras investigaciones enfocadas a este grupo poblacional. (Banegas et al., 1994).

4. HIPÓTESIS

1. El 60% de mujeres en premenopausia ingiere una dieta hipercalórica e hiperlipídica, a diferencia del 20% de mujeres en postmenopausia.
2. El 60% de las mujeres en postmenopausia presenta uno o más factores de riesgo cardiovascular, a diferencia del 20% de las mujeres en premenopausia

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Analizar la ingesta dietética y factores de riesgo cardiovascular, en mujeres de 40 a 60 años que habiten en el estado de Nuevo León.

5.2. Objetivos específicos

- Comparar la ingesta dietética de acuerdo a los requerimientos calóricos, proteicos y vitamínicos, en diferentes etapas de la menopausia
- Comparar la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular (porcentaje de grasa corporal, IMC, Circunferencia de cintura, hipertensión o diabetes), en diferentes etapas de la menopausia

6. METODOLOGÍA

6.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio descriptivo transversal, comparativo.

6.2. UNIVERSO DEL ESTUDIO

Mujeres del estado de Nuevo León

6.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO

Mujeres de 40 a 60 años que habiten en el estado de Nuevo León.

6.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Se incluyó a mujeres cuya participación fue voluntaria. Se excluyó a mujeres que presentaron alguna enfermedad que afectara su alimentación habitual y le impida responder a los cuestionarios. Se eliminó a aquellas que no hayan completado al menos el 85% de las pruebas.

6.5 TÉCNICA MUESTRAL

El reclutamiento de la muestra y la difusión del estudio se llevó a cabo mediante la distribución de volantes y la disposición de carteles en lugares públicos, entre ellos las facultades de la Universidad Autónoma de Nuevo León, clínicas y centros de salud, centros comerciales, etc. Además la información para participar en el estudio fue difundida a través de las redes sociales.

El contenido del cartel y volantes mostró la información necesaria para explicar al público el proyecto, lugar sede y contacto (teléfonos y correo electrónico) al que podrían comunicarse, así como los requisitos para poder formar parte de la investigación. (Anexo 1).

Al cumplir con los criterios de inclusión, las participantes fueron citadas para asistir al Centro de Investigación de Nutrición y Salud Pública (CINSP) en la Facultad de Salud Pública y Nutrición de la UANL para la recolección de datos.

6.6. CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se realizó un muestreo por conveniencia obteniendo una $n=366$ mujeres de 40 a 60 años residentes del estado de Nuevo León.

6.7. VARIABLES

Variable	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Escala	Fuente de información
Etapas de envejecimiento reproductivo	Independiente	Estadio del envejecimiento reproductivo en el cual se clasifica a una mujer de acuerdo a los signos y síntomas	Sistema de estadificación estandarizado para el envejecimiento reproductivo (STRAW)	Categórica	(Sherman, 2005; Hale et al, 2009)
Ingesta dietética	Independiente	Acción de consumir alimentos	<p>243 ítems, acomodados en 13 grupos de alimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lácteos. • Frutas. • Comida rápida. • Verduras. • Sopas, cremas y pastas. • Carnes, huevo y embutidos. • Pescados y mariscos. • Leguminosas. • Grasas. • Misceláneos. • Cereales y tubérculos. • Botanas, dulces y 	Continua	Cuestionario cuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos.

			postres. • Bebidas.		
Presión arterial	Independiente	Fuerza hidrostática de la sangre sobre las paredes arteriales que resulta de la función de bombeo del corazón, volumen sanguíneo, resistencia de las arterias al flujo y diámetro del lecho arterial, es medida en mmHg	Se medirá la presión arterial utilizando un esfigmomanómetro digital siguiendo la técnica descrita en la NOM-030-SSA2-2009.	Continua Clasificación Optima: Sistólica<120, Diastólica<80. Normal: sistólica 120-129, Diastólica 80-84, Normal alta o fronteriza: Sistólica. 130-139, Diastólica 85-89 Hipertensión: Sistólica > 140, Diastólica >90.	NOM-030-SSA2-2009
Glucosa	Dependiente	Nivel de glucosa en sangre	Se determinará el nivel de glucosa en suero con la técnica enzimática de glucosa oxidasa/ peroxidasa utilizando el espectrofotómetro Evolution 300 Thermo Scientific (Thermo Fisher Scientific Inc., USA) a 500 nm.	Categórica Clasificación <100 mg/dl = Normal 100 – 125 mg/dl = prediabetes > 126 mg/dl = Diabetes	NOM-015-SSA2-2010
Estado	Independiente	Relación entre el peso y la talla que se utiliza	Peso/Talla ²	Discreta	OMS

nutricio	ente	frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos.	Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m ²).	Clasificación IMC, <18= Peso insuficiente; 18.5-24.9= Peso Normal; 25-29.9=sobrepeso; 30-34.9 Obesidad tipo I; 35-39.9=Obesidad tipo II; >40=Obesidad tipo III	NOM-043- SSA2-2012
Circunferencia de cintura	Independiente	Medida antropométrica específica para conocer la distribución de la grasa abdominal y los factores de riesgo que conlleva esto.	Se traza una línea imaginaria que parta de la axila hasta la cresta ilíaca. Sobre esta se identifica el punto medio entre la última costilla y la parte superior de la cresta ilíaca (cadera). Se coloca la cinta métrica en el perímetro del punto antes mencionado y se procede con la medición de esta circunferencia	Discreta Clasificación En mujeres : Circunferencia de cintura > a 80 cm = con obesidad abdominal	Federación Internacional de Diabetes (IDF)

6.8. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

6.8.1. Ingesta dietética

Se determinó la ingesta de energía, macro y micronutrientes y grupos de alimentos mediante un cuestionario de frecuencia (FFQ) validado para la población de estudio similar a Fernández-Ballart et al (2010) el cual consta de 13 grupos de alimentos (lácteos, frutas, comida rápida, verduras, (sopas, cremas y pastas), (carne, huevo y embutidos), (pescados y mariscos), leguminosas, grasas, misceláneos, (cereales y tubérculos), (botanas, dulces y postres) y bebidas. El cuestionario cuenta con 234 ítems los cuales están acomodados en los diferentes grupos de acuerdo a sus características nutricionales.

6.8.2 Datos sociodemográficos

Se aplicó un cuestionario en el cual se recolectaron los datos sociodemográficos (Estado civil, escolaridad, estatus laboral, código postal), datos antropométricos (peso, talla, circunferencia de cintura y circunferencia de cadera), y datos clínicos (antecedentes heredo-familiares y antecedentes patológico-personales e historial ginecobstetra).

6.9. PROCEDIMIENTOS

6.9.1. Recolección de información

La participación en el estudio fue mediante invitación a través de redes sociales y contactos a grupos de la comunidad utilizando información impresa con la descripción y/o requisitos de participación, las participantes interesadas y que cumplan con los requisitos asistieron a través de una cita programada al Centro de Investigación en Nutrición y Salud Pública en la Facultad de Salud Pública y Nutrición de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Posteriormente la recolección de la información se obtuvo en dos citas pre-programadas; en la

primera cita las participantes respondieron los cuestionarios: historia clínica, alimentación; en la segunda cita completaron las evaluaciones de nutrición y se les realizó las siguientes pruebas: InBdoy y toma de sangre (glucosa). Antes de iniciar la recolección de datos las participantes firmaron un consentimiento informado para constatar de su participación voluntaria en el proyecto.

La presente investigación se derivó de un macroproyecto “Hábitos alimenticios en mujeres perimenopáusicas”, el cual cuenta con el protocolo 15-FaSPyN-SA-11, por lo que a lo largo de las dos citas se recolectaron no solo los datos necesarios para este proyecto, sino también información para la realización de diversas investigaciones.

6.9.2. Medidas Antropométricas

Las mediciones antropométricas fueron realizadas en un cubículo cerrado para asegurar la privacidad de las participantes.

6.9.2.1 Talla

Se utilizó un estadímetro digital marca SECA, modelo 274. Con la paciente descalza, en posición vertical, talones unidos, las piernas rectas y los hombros relajados; La cabeza se colocó en plano de Frankfort, el cual se representa con una línea entre el punto más bajo de la órbita del ojo y el trago (eminencia cartilaginosa delante del orificio del conducto auditivo externo). Justo antes de tomar la medición, se pidió a la participante que inhalara profundamente y contuviera el aire, manteniendo una postura recta mientras la base móvil se llevó al punto máximo de la cabeza con la presión suficiente para comprimir el cabello. Los adornos del cabello fueron retirados en caso de que pudieran interferir con la medición. La medición se determinó al milímetro más cercano (Surveza et al. 2010).

6.9.2.2. Peso

La bioimpedancia eléctrica es una técnica que se utiliza para medir la composición corporal de un organismo y se basa en la capacidad de éste para conducir una corriente alterna, la medida de la misma está compuesta por dos vectores: resistencia y reactancia. Estos parámetros son dependientes del contenido de agua y la conducción iónica del organismo. Dicha conductividad eléctrica es mayor en el tejido magro, respecto al tejido adiposo, ya que el primero tiene una composición mayor de agua.

El peso se obtuvo por medio de bioimpedancia eléctrica utilizando el equipo Inbody 120 y el software Lookin'Body. El Inbody 120 realiza 10 mediciones de impedancia mediante el uso de 2 frecuencias diferentes (20 kHz y 100kHz) en 5 segmentos distintos: brazo derecho, brazo izquierdo, tronco, pierna derecha y pierna izquierda. Cuenta con un sistema de electrodos de 8 puntos táctiles.

Previo a la medición, se aseguró que los electrodos se encontraran limpios (se limpiaron con una torunda con alcohol y se dejaron secar de manera espontánea). La paciente portó ropa ligera y descalza, libre de objetos metálicos (anillos, collares, pulseras, etc.)

Posteriormente, se registraron datos en el software, para proceder a la explicación de la posición correcta para la medición. Las plantas de los pies se colocaron sobre los electrodos indicados, la participante sostuvo con sus manos el manubrio colocando los dedos sobre los electrodos indicados. Se mantuvo una posición recta, con las manos hacia el frente sosteniendo el manubrio en un ángulo de 45°. Durante la medición se mantuvo tal postura con la mirada hacia el frente, sin hablar ni moverse.

6.9.2.3. Circunferencia de cintura

La circunferencia de cintura se tomó con una cinta antropométrica marca Vitamex, modelo genérico #3 (0-200 cm). Esta medición se realizó, según lo dicta la OMS, al final de una espiración normal, con los brazos relajados a cada lado, localizando el punto inferior de la última costilla y la cresta iliaca y tomando la medición en el punto medio de las marcas mencionadas. La participante fue posicionada de pie con los pies juntos y se leyó la medición con una precisión de 0.1 cm en la cintura.

6.9.3. Presión Arterial

Para la medición de la presión arterial se utilizó un esfigmomanómetro digital automático marca Beurer Medical, modelo BM 19 y se realizó según lo dictado en la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009, para la prevención, detección, diagnóstico y tratamiento control de la hipertensión arterial sistémica. La medición se efectuó después de por lo menos cinco minutos de reposo. Las participantes no presentaban necesidad de orinar o defecar y se encontraban tranquilas y en un ambiente apropiado. La presión arterial se registró en posición de sentado con un buen soporte para la espalda y con el brazo descubierto y flexionado a la altura del corazón. Se situó el brazo izquierdo en una mesa con la palma hacia arriba, retirando o remangando la ropa que cubre el brazo. Posteriormente, se colocó el brazalete por encima del codo alineado con la arteria humeral. El valor de la presión arterial sistólica y diastólica que se registró, corresponde al promedio de por lo menos 2 mediciones hechas con un intervalo de dos minutos. (NOM-030-SSA2-2009).

6.9.4. Glucosa

Las muestras de sangre fueron obtenidas de la vena antecubital después de un ayuno de 12 horas por un químico clínico y según lo dicta la Norma Oficial Mexicana NOM-253-SSA1-2012, Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos.

Para la obtención de muestras sanguíneas se utilizaron elementos de protección personal necesarios para evitar la exposición con riesgo biológico así como guantes, cubrebocas y contenedores especiales para el desecho de residuos biológicos infecciosos. Se identificaron las muestras por el mismo personal que realiza la toma de la muestra.

Previo a la toma de la muestra, el personal capacitado se lavó las manos y, como ya se mencionó anteriormente, utilizó guantes estériles. Se aplicó una solución antiséptica (alcohol) en movimientos circulares desde el centro a la periferia, se hizo fricción mecánica del sitio a puncionar y se dejó secar espontáneamente. Posteriormente se aplicó un torniquete, se puncionó la vena, se retiró el torniquete para la recolección de la muestra, y al terminar, se aplicó una torunda en el sitio de venopunción (Secretaría de Salud, 2015). A continuación, la muestra se centrifugó utilizando una centrifuga JOLBAT J-40 a 3500 rpm durante 12 minutos para obtener y recolectar el sobrenadante (suero) el cual fue almacenado en tubos para continuar con los ensayos bioquímicos o, en su defecto, para congelarlos a -80°C hasta su utilización.

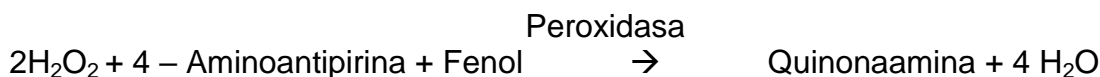
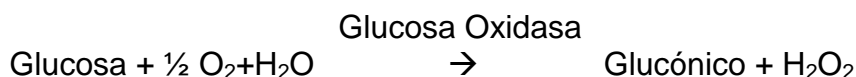
La recopilación de los datos fue asistida por parte del personal involucrado en el macroproyecto previamente mencionado del cual se deriva esta investigación.

- **Equipo y Reactivos**

Para la determinación de la glucosa se utilizó el equipo A25 (BioSystem® S.A., Barcelona, España), utilizando el Software v4 1.1 (BioSystem® S.A., 2009) y el kit comercial BioSystem® para glucosa (glucosa oxidasa/peroxidasa).

- **Fundamento**

La determinación de la glucosa se realizó mediante el método Glucosa Oxidaza/Peroxidasa (método desarrollado por P. Trinder en 1969). Tal método se fundamenta en la cuantificación de espectrofotométrica de un complejo coloreado que resulta de las siguientes reacciones.



- **Reactivos**

Kit comercial BioSystem® para glucosa (glucosa oxidasa/peroxidasa):

A. Reactivo Fosfatos 100 mmol/L, fenol 5 mmol/L, glucosa oxidasa > 10 U/mL, 4-aminoantipirina 0,4 mmol/L, pH 7.5.

S. Patrón de Glucosa/Urea/Creatinina. Glucosa 100 mg/dL (5.55 mmol/L), urea 50 mg/dL, creatinina 2 mg/dL. Patrón primario acuoso.

6.9.5. Ingesta dietética

La ingesta dietética fue evaluada a través de un cuestionario de frecuencia alimentaria, en el cual se obtuvo la información acerca de los alimentos consumidos, la cantidad y su frecuencia de consumo, se realizó la estandarización para determinar la cantidad de alimentos consumidos por día, posteriormente la información de cada paciente fue analizada en el programa Food Processor, versión 10.15.41, para determinar la composición química de los alimentos, es decir, la cantidad de macronutrientes y micronutrientes de la dieta.

- **Food Processor**

Sistema de análisis de nutrición. Cuenta con una de las principales bases de datos de la industria alimentaria, con una amplia selección de alimentos, esta base de datos nutricionales es fundamentada en la investigación y garantiza que los datos de trabajo son fidedignos y de alta calidad.

- **Nivel de adecuación**

Para la adecuación se utilizó la referencia del National Research Council, 1989 que establece un rango adecuado entre 80 y 120% de lo recomendado. (Figura 3).

Figura 3. Clasificación para obtener el porcentaje de adecuación y la distribución de energía, de macronutrientes y micronutrientes.

Referencias	Punto de corte
National Research Council	< 80% Bajo
	80 a 120% Adecuado
	>120% Alto

El porcentaje de adecuación de energía se obtiene a través de la siguiente fórmula: **PA Energía= Ingesta de energía/Energía requerida x100**/.Las calorías ingeridas se obtienen de cuestionarios ej. (Recordatorio de 24 horas). La manera de determinar el **requerimiento energético total es: GET=GEB+AF** donde GET Gasto Energético Total; AF Actividad Física. El GEB

se obtiene con las fórmulas de la OMS y el AF puede obtenerse por 3 métodos diferentes: factores de actividad física (FAF) para poblaciones, podómetro y cuestionario.

El cálculo de los porcentajes de adecuación de macronutrientes se obtuvo con la siguiente operación: **PA macronutrientes = Ingesta(g)/requerido(g) x 100.** Los gramos de ingesta se obtuvieron por método de interrogatorio (cuestionario de frecuencia alimentaria). Los gramos requeridos se obtuvieron de la siguiente manera: en base a los porcentajes de distribución recomendados de los sustratos energéticos (hidratos de carbono: 55 a 63%; proteína: 12 a 15%; y Lípidos: 25 a 30%) se obtiene un promedio de recomendación con el valor mínimo y el máximo. Posteriormente este porcentaje se transforma a Kcal y éstas Kcal a gramos.

Porcentaje de distribución

El porcentaje de distribución se obtuvo calculando el valor en porcentaje de las kilocalorías aportadas por macronutriente a la dieta, y se compara con las recomendaciones de distribución, y se clasifica en niveles bajo, adecuado y alto.

$$\text{Porcentaje de distribución} = (\text{Ingesta (kcal)} / \text{Ingesta Total de Energía}) * 100$$

6.10. PLAN DE ANÁLISIS

El análisis de datos fue con el software SPSS (versión 22) para analizar datos. Se utilizó estadística descriptiva y se evaluó la normalidad de resultados de las variables. Se aplicó estadística inferencial para conocer la diferencia entre las medias de consumo de energía y nutrientes, y la prueba de intervalo de confianza para conocer la diferencia entre proporciones.

Se utilizó el programa de análisis cuantitativo de energía y nutrientes de los alimentos. (Food Processor, Versión 10.15.41) para determinar los valores de ingesta calórica y de nutrientes de la población.

6.11. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio se apegó a las disposiciones generales del Reglamento De la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (Secretaría de salud), en donde se establece que el desarrollo de la investigación para la salud debe respetar y atender aspectos éticos que garanticen la dignidad de las personas sujetas a investigación, que refiere que en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, debe prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos.

Para este estudio se obtuvo la autorización de la Dirección de la dependencia ya que el presente trabajo se realizó con seres humanos, esto de acuerdo al artículo 14, fracción V y VII.

Con el objetivo de mantener la confidencialidad de la información relacionado con su privacidad, el presente estudio brindó la seguridad a las participantes de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 21, fracción VIII.

De acuerdo al Capítulo 14, la fracción VI, esta investigación fue realizada por personal de salud y dirigida por profesionales de la salud con formación académica y experiencia en investigación.

Tal como lo establece el artículo 20 y 21, fracción I, VII y VIII se contó con el consentimiento informado por escrito.

6.12. FINANCIAMIENTO Y RECURSOS

El proyecto formó parte de un macroproyecto “Estudio longitudinal para medir la asociación de la ingesta dietética y el estado nutricional en mujeres perimenopáusicas”, financiado por PAICYT SA2010-15, del cual se deriva este proyecto de investigación.

7. RESULTADOS

7.1. Perfil sociodemográfico

La tabla 1 exhibe el perfil sociodemográfico de la muestra donde la media de edad de las mujeres fue de 50.3 ± 5.5 años. La media de edad de las mujeres en etapa de la Premenopausia fue de 45.9 ± 3.9 y de las mujeres en la postmenopausia fue de 52.9 ± 4.7 . Un 62% de las mujeres se encontró en etapa de la postmenopausia. El 70.2% está casada. Un 42.1% tiene al menos estudios de licenciatura. Un 84.2 de las mujeres trabajan o se dedican al hogar.

Tabla 1. Perfil Sociodemográfico

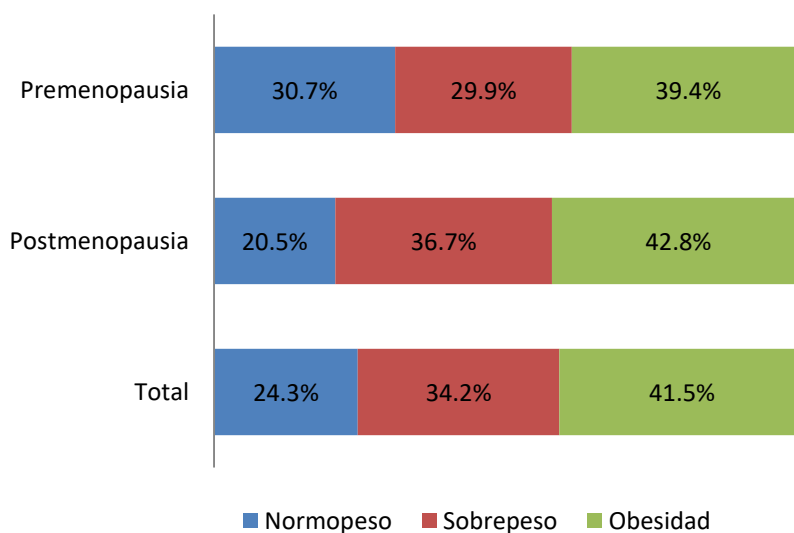
Característica	\bar{x}
Edad	50.3 \pm 5.5
Edad de las mujeres en la premenopausia	45.9 \pm 3.9
Edad de las mujeres en la postmenopausia	52.9 \pm 4.7
Etapa Envejecimiento Reproductivo	%
Premenopausia	37.0
Postmenopausia	62.0
Estado Civil	
Soltera	7.1
Casada	70.2
Separada	6.6
Unión Libre	3.3
Divorciada	8.5
Viuda	4.4
Escolaridad	
Primaria	8.2
Secundaria	11.5
Preparatoria o Carreta Técnica.	38.3
Licenciatura	31.4
Posgrado	10.7
Ocupación	
No trabaja	7.9
Trabaja	47.3
Jubilada	7.4
Incapacitada	0.3
Ama de casa	37.2

7.2. Estado Nutricio

En base a la clasificación para el estado nutrición según la OMS el 24.3% de las mujeres presentó un estado nutricional de normopeso, mientras que el 34.2% presentaba sobrepeso, el 25.4% obesidad tipo I, el 11.2% obesidad tipo II y el 4.9% obesidad tipo III.

En las mujeres en etapa de premenopausia predominó la obesidad en el 39.4%, seguido por normopeso en un 30.7% y sobrepeso en 29.9%. Respecto a las mujeres en etapa de postmenopausia también predominó la obesidad con un 42.8% seguido de sobrepeso en un 36.7% y normopeso en 20.5%.

Figura 4. Estado nutricio según IMC y etapa de envejecimiento reproductivo.



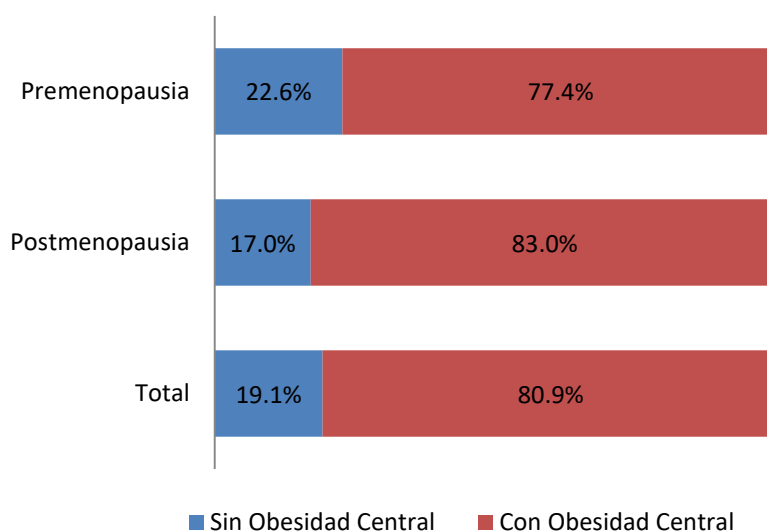
Clasificación del estado nutricio según la OMS: <18 = Peso insuficiente;
18.5 - 24.9= Peso Normal; 25 - 29.9=sobrepeso; 30 - 34.9 Obesidad tipo I;
35 - 39.9= Obesidad tipo II; >40 = Obesidad tipo III

7.3. Circunferencia de cintura Obesidad (abdominal) central

De acuerdo a la clasificación establecida por la Federación Internacional de Diabetes (IDF) para el diagnóstico de obesidad central de acuerdo a la circunferencia de cintura en mujeres, el 80.9% presento obesidad central.

En las premenopáusicas y postmenopáusicas predominó la obesidad central con un 77.4% y 83.0%, respectivamente, sin embargo no existió una diferencia significativa.

Figura 5. Clasificación de Obesidad Central según circunferencia de cintura y etapa de envejecimiento reproductivo.



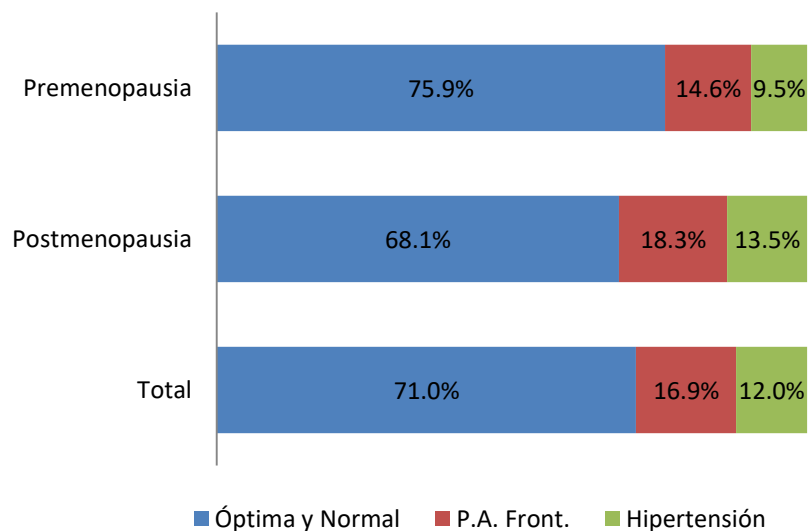
Clasificación de obesidad abdominal según circunferencia de cintura en mujeres de acuerdo a la Federación Internacional de Diabetes: Sin obesidad central \leq a 80cm < Con obesidad central.

7.4. Presión Arterial

De acuerdo a los criterios de diagnóstico mencionados en la NOM-030-SSA2-2009, el 71% de las mujeres presentó presión arterial óptima o normal, mientras que el 16.9% presentó presión arterial fronteriza y un 12% hipertensión.

En las mujeres en etapa de premenopausia predominó la presión arterial óptima con un 59.1% seguido por presión arterial normal en un 16.8%, presión arterial fronteriza en un 14.6% e hipertensión en 9.5%. En las mujeres en etapa de postmenopausia predominó la presión arterial óptima seguido de presión arterial normal en un 21.8%, presión arterial fronteriza en 18.3% e hipertensión en 13.5%.

Figura 6. Presión arterial según etapa de envejecimiento reproductivo



Clasificación de Presión arterial según NOM-043- SSA2-2012:

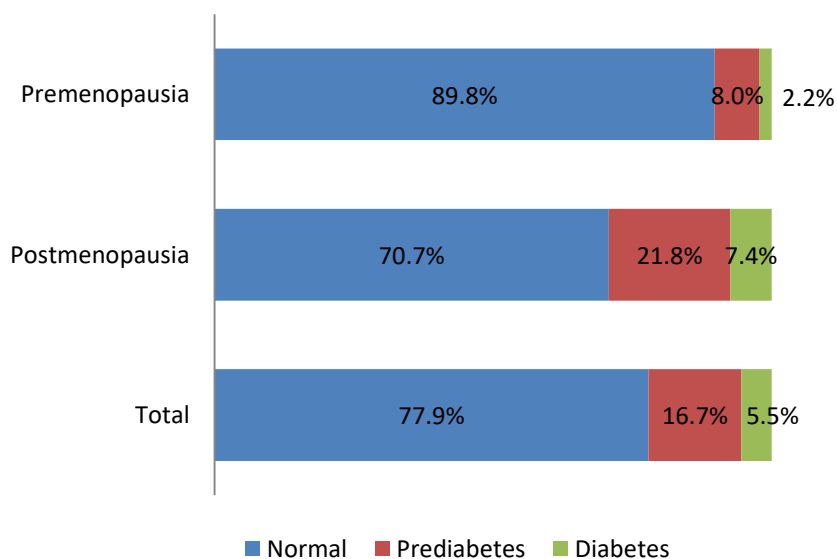
Optima: Sistólica < 120, Diastólica < 80; Normal: Sistólica 120-129, Diastólica 80-84; Normal alta o Fronteriza: Sistólica: 130-139, Diastólica: 85-89; Hipertensión: Sistólica > 140, Diastólica >90.

7.5. Nivel de glucosa en sangre

Los valores promedio de glucosa en sangre (mg/dl) mostraron diferencia significativa entre la etapa premenopáusica y posmenopáusica con valores de 88.07 ± 17.5 mg/dl y 98.6 ± 36.8 mg/dl respectivamente, según los criterios de diagnóstico establecidos en la NOM-015-SSA2-2010. El 77.9% de las mujeres presentaron niveles de glucemia en ayunas menores a 100 mg/dl (normal), el 16.7% presentó niveles de glucemia en ayunas mayores a 126mg/dl (diabetes) y el 5.5% presentó niveles de glucemia en ayunas entre 100 a 125 mg/dl. (prediabetes).

En las mujeres en etapa de premenopausia predominó el nivel normal de glucosa plasmática en ayunas con un 90%, seguido de prediabetes con 8% y diabetes en 2%. En cuanto a las mujeres en postmenopausia también predominó el nivel de glucosa plasmática en ayunas normal con un 71%, seguido de prediabetes con un 22% y diabetes en 7%.

Figura 7. Diagnóstico de Diabetes según etapa de envejecimiento reproductivo



Clasificación de acuerdo a la NOM-015-SSA2-2010 para el diagnóstico según glucosa en ayunas: Normal <100 mg/dl; Prediabetes: 100 – 125 mg/dl; Diabetes: > 126 mg/dl.

7.6 Ingesta de energía y nutrientes

La media de ingesta de energía fue de 2691 ± 832 (DE) Kcal. La media de ingesta de hidratos de carbono fue de 327 ± 114 (DE) gr., la media de ingesta correspondiente a las proteínas fue de 114 ± 43 (DE) gr. Y respecto a los Lípidos fue de 106 ± 37 (DE) gr. La ingesta de energía y macronutrientes no fue diferente entre las mujeres en premenopausia y postmenopausia pero si se encontraron diferencias significativas en el consumo ciertos micronutrientes ya que las mujeres en premenopausia presentaron un mayor consumo de ciertos minerales como: calcio y sodio; mientras que las mujeres en la postmenopausia tuvieron una ingesta mayor de vitaminas: B1 (tiamina), B2 (riboflavina), B6 (piridoxina), B12 (cobalamina), y de algunos minerales como: cromo, flúor y hierro. Tal y como se muestra en el cuadro 2.

Tabla 2. Ingesta de energía, Macronutrientes y Micronutrientes según etapa de envejecimiento reproductivo

Ingesta de nutrientes	Premenopausia Media (\pm D.E.)	Postmenopausia Media (\pm D.E.)	P
Energía			
Energía Kcal	2751.4 ± 901.7	2655 ± 787	NS
Macronutrientes			
H de C (g)	330.8 ± 121.7	325.9 ± 111	NS
Proteínas(g)	116.2 ± 42.6	114.3 ± 44	NS
Grasas(g)	110.9 ± 38.3	104.9 ± 37.5	NS
Grasas			
Gs Sat(g)	32.4 ± 11.8	30.3 ± 12.2	NS
GsMonoSat (g)	27.9 ± 11.8	27.9 ± 11.8	NS
GsPoliSat (g)	19.1 ± 8.2	19.1 ± 11.2	NS
Colesterol (mg)	409.9 ± 200.9	392.9 ± 185.3	NS
Fibra			
Fibra (gr)	39.4 ± 14.7	41.9 ± 16.1	NS
Vitaminas liposolubles			
Vit. A (μ g)	301.0 ± 208.8	315 ± 240	NS
Vit. D (μ g)	4.9 ± 4.1	4.8 ± 4.1	NS
Vit. E (μ g)	8.5 ± 5.0	8.8 ± 6.2	NS
Vit. K (μ g)	225 ± 304	305 ± 958	NS
Vitaminas Hidrosolubles			
Tiamina (mg)*	1.3 ± 0.5	1.5 ± 0.7	.018*
Riboflavina (mg)*	1.7 ± 0.7	1.9 ± 1.2	.043*

Tabla 2. Continuación

Ingesta de nutrientes	Premenopausia	Postmenopausia	P
	Media (\pm D.E.)	Media (\pm D.E.)	
Piridoxina (mg)*	2.5 \pm 1.0	3.0 \pm 1.9	.000**
Niacina (mg)	23.3 \pm 9.6	23.8 \pm 11.3	NS
Cobalamina (μg)*	4.1 \pm 2.6	4.8 \pm 3.9	.021*
Vit. C (mg)	222.0 \pm 132.0	246.8 \pm 160.6	NS
Ácido Pantoténico (mg)	5.7 \pm 2.4	5.8 \pm 2.2	NS
Minerales			
Calcio (μg)*	1823 \pm 1299	1453 \pm 930	NS
Cobre (μg)	1.5 \pm 0.7	1.6 \pm 0.8	NS
Cromo (μg)*	4.9 \pm 4.4	6.6 \pm 8.0	.041*
Fósforo (mg)	1401.5 \pm 485	1502.3 \pm 554.3	NS
Fluór (mg)	0.2 \pm 0.4	0.2 \pm 0.3	NS
Hierro (mg)*	15.8 \pm 6.1	17.0 \pm 8.6	.05*
Magnesio (mg)*	380.6 \pm 138	431 \pm 223	.049*
Selenio (mg)	84 \pm 37.8	88.6 \pm 50.1	NS
Yodo (μg)	30.8 \pm 27.8	32.8 \pm 59.0	NS
Zinc (mg)	10.1 \pm 3.8	11.5 \pm 7.1	NS
Sodio (gr)*	11.4 \pm 10.2	7.6 \pm 7.2	.000**

Prueba estadística: comparación de medias. Donde **NS**: No significativo; * **P < 0-05**: diferencia significativa; y **** P < 0.001**: estadísticamente significativo.

7.7 Nivel de Adecuación de ingesta de energía y macronutrientes

El 47% de las mujeres tuvo un nivel de ingesta de energía alto, un 40% adecuado y un 13% bajo. Respecto al consumo de Carbohidratos predominó el nivel ingesta adecuado con un 45%, seguido del nivel bajo en un 30% y alto en 26%. Correspondiente a la ingesta de proteínas el 60% de las mujeres tuvo un nivel de ingesta alto, seguido de adecuado en un 30% y bajo en 9%. El nivel predominante en la ingesta de Grasas fue el alto con un 78%, seguido de adecuado con un 16% y bajo con 6%. Entre los dos grupos de mujeres no se encontró alguna diferencia en cuanto a los niveles de adecuación, esto los podemos observar en la Tabla 4.

Tabla 3. Nivel de adecuación de la ingesta de Energía y Macronutrientes en mujeres de 40 a 60 años

	Bajo %	Adecuado %	Alto %
Energía	13.0	40.0	47.0
Hidratos de Carbono	30.0	45.0	26.0
Proteínas	9.0	31.0	60.0
Grasas	6.0	16.0	78.0

Adecuación de energía: (calorías consumidas/calorías requeridas) x 100. Los puntos de corte para la adecuación de la energía fueron: Alto > 120%, Adecuado 80 a 120%, Bajo <80%. Puntos de corte modificados en base a INANO
Adecuación de macronutrientes: Ingesta en gramos (Hidratos de carbono, proteínas y grasas) / requerimiento de cada macronutriente (g)(Hidratos de carbono, proteínas y grasas) x 100. Los puntos de corte para la adecuación de macronutrientes fueron: Hidratos de carbono de 55 a 63%, Proteínas de 12 a 15%, Lípidos de 25 a 35%. (H. Bourges, et al. Recomendaciones de ingesta para la población mexicana 2013).

Tabla 4. Nivel de adecuación de la ingesta de energía y macronutrientes de mujeres pre- y postmenopáusicas

	Bajo		Adecuado		Alto	
	Pre % (IC)	Post % (IC)	Pre % (IC)	Post % (IC)	Pre % (IC)	Post % (IC)
Energía	13 (8 -17)	13 (8 -17)	40 (33 -46)	40 (33 -46)	47 (40 -53)	47 (40 -53)
Hidratos de carbono	31 (25 -36)	31 (25 -36)	45 (38 -51)	45 (38 -51)	24 (19 -28)	24 (19 -28)
Proteínas	9 (5 -12)	9 (5 -12)	34 (27 -40)	34 (27 -40)	57 (50 -63)	57 (50 -63)
Grasas	6 (3 - 9)	6 (3 - 9)	19 (13 - 24)	19 (13 - 24)	76 (70 -81)	76 (70 -81)

Adecuación de energía: (calorías consumidas/calorías requeridas) x 100. Los puntos de corte para la adecuación de la energía fueron: Alto > 120%, Adecuado 80 a 120%, Bajo <80%. Puntos de corte modificados en base a INANO.
Adecuación de macronutrientes: Ingesta en gramos (Hidratos de carbono, proteínas y grasas) / requerimiento de cada macronutriente (g)(Hidratos de carbono, proteínas y grasas) x 100. Los puntos de corte para la adecuación de macronutrientes fueron: Hidratos de carbono de 55 a 63%, Proteínas de 12 a 15%, Lípidos de 25 a 35%. (H. Bourges, et al. Recomendaciones de ingesta para la población mexicana 2013).

7.8 Porcentaje de Distribución de energía por nutriente.

Los Porcentajes de Distribución nos muestran la manera en que están repartidas las calorías provenientes de cada sustrato, el valor energético total de la dieta es aportado en un 49.1% por las calorías provenientes de los hidratos de carbono, 17.2% por las calorías procedentes de las proteínas y 35.7% de las calorías derivadas de los lípidos. (Tabla 5).

Tabla 5. Distribución del aporte de energía por nutriente en la dieta de mujeres de 40 a 60 años

Nutriente	%
Hidratos de carbono	49.1
Proteínas	17.2
Lípidos	35.7

Los puntos de corte para la distribución de los sustratos energéticos fueron: Hidratos de carbono de 55 a 63%, Proteínas de 12 a 15%, Lípidos de 25 a 35%. (H. Bourges, et al. Recomendaciones de ingesta para la población mexicana 2013).

Tabla 6. Aporte de energía por nutrimento según la etapa de envejecimiento reproductivo

Nutrimento	Premenopausia % (IC)	Postmenopausia % (IC)
HC	48.1 (39-56)	49.1 (42-55)
PT	16.9 (10-23)	17.2 (12-21)
LP	36.3 (27-42)	35.4 (27-40)

Los puntos de corte para la distribución de los sustratos energéticos fueron: Hidratos de carbono de 55 a 63%, Proteínas de 12 a 15%, Lípidos de 25 a 35%. (H. Bourges, et al. Recomendaciones de ingesta para la población mexicana 2013).

7.9 Ingesta de Micronutrientes

La ingesta de micronutrientes fue basada en las tablas: Ingestión diaria recomendada (IDR) e ingestión diaria sugerida (IDS) de vitaminas y nutrientes inorgánicos para la población mexicana (Bourges, Casanueva y Rosado, 2009). La Tabla 7 muestran los porcentajes de mujeres cuya ingesta de vitaminas fue inadecuada. Así mismo podemos observar aquellos porcentajes de ingesta inadecuada superiores al 50%, como lo son: las ingesta de vitamina A, 89%; vitamina D, 80%; y vitamina E, 88%. La ingesta de vitaminas del complejo B presentaron los porcentajes más bajos de ingesta inadecuada: vitamina B1, 21%; vitamina B2, 22%; vitamina B2, 8%; y vitamina B12, 5%. El porcentaje de ingestas inadecuada de vitamina D fue mayor en las mujeres en postmenopausia con un 86%.

Tabla 7. Proporción de mujeres con ingestas inadecuadas de vitaminas según etapa de envejecimiento reproductivo.

	Premenopausia % (IC)	Postmenopausia % (IC)	Total % (IC)
Vit. A	90.0 (84 - 95)	89.1 (84 - 93)	89.3 (85 – 92)
Vit. D*	68.0 (60 - 75)*	86.5 (81 - 90)*	80.0 (82 – 89)
Vit. E	89.1 (83 -94)	87.8 (83 - 92)	88.3 (84 – 91)
Vit. K	21.2 (14 – 27)	20.5 (15 - 26)	21.0 (16 – 25)
TiaminaB1	25.5 (18 - 33)	19.7 (14 - 25)	22.0 (15 – 24)
RiboflavinaB2	7.3 (2 -11)	8.0 (4 - 11)	8.0 (5 – 10)
PiridoxinaB6	2.9 (0 - 5)	7.0 (3 - 10)	5.5 (2 – 7)
NiacinaB3	8.8 (4 -13)	9.6 (6 - 13)	9.3 (6 – 11)
VitB12	33.6 (26 - 41)	44.5 (38 - 51)	40.4 (34 – 45)
Vit. C	10.9 (5 -16)	9.2 (5 -12)	9.8 (7 -13)
Ácido Pantoténico.	45.3 (36 - 59)	38.0 (31 - 44)	40.7 (35 – 46)

La ingesta inadecuada de una vitamina es aquella cuyo valor es menor a las IDR o IDS recomendadas para la población mexicana según, Bourgues: Prueba estadística: comparación de proporciones con Intervalos de confianza (95%)

*diferencia de proporciones significativa

La Tabla 8 nos muestra los porcentajes de mujeres cuya ingesta de minerales fue inadecuada. . Así mismo podemos observar aquellos porcentajes de ingesta inadecuada superiores al 50%, como lo son: Cobre, 100%; cromo, 99%; flúor, 100%; yodo, 98%; y zinc, 59%. Los minerales que tuvieron las prevalencias de ingesta inadecuada menores al 10% fueron fósforo con un 4% y Sodio con 7%. La prevalencia de ingesta inadecuada de hierro fue mayor en las mujeres en premenopausia con un 74%.

Tabla 8.Proporción de mujeres con ingestas inadecuadas de minerales según etapa de envejecimiento reproductivo.

Micronutriente	Premenopausia % (IC)	Postmenopausia % (IC)	Total % (IC)
Calcio	30.7 (23 -38.7)	45.4 (38.5 - 51)	39.9 (34 – 45)
Cobre	100 (100-100)	100.0 (100 - 100)	100.0 (100-100)
Cromo	98.5 (97 -100)	96.1 (93 - 98)	97.0 (95 – 98)
Fósforo	5.1 (1 - 8)	4 (1 - 6)	4.4 (1 – 6)
Flúor	99.3 (97 - 100)	100.0 (100 - 100)	100.7 (100-100)
Hierro*	73.7 (66 -81)*	42.4 (35 - 48)*	54.1 (48 – 59)
Magnesio	21.2 (14 - 27)	16.6 (12 - 21)	18.3 (14 – 21)
Selenio	18.2 (11 - 24)	14.0 (9 - 18)	16.6 (12 – 19)
Yodo	97.8 (95 -100)	99.7 (97 - 100)	98.4 (96 – 99)
Zinc	59.1 (50 - 67)	59.0 (52 - 65)	59.0 (53 – 64)
Sodio	5.1 (1 - 8)	7.4 (36 - 10)	6.6 (4 – 9)

Prueba estadística: comparación de proporciones con Intervalos de confianza (95%)

*diferencia de proporciones significativa

7.10 Factores de Riesgo Cardiovascular

El porcentaje de mujeres premenopáusicas y postmenopáusicas que presentaron 2 o más factores de riesgo cardiovascular, fueron un 67.9.0% y un 78.2%, respectivamente. Mientras que el porcentaje de aquellas mujeres premenopáusicas y postmenopáusicas que presentaron como máximo un factor de riesgo fue 32.1% y 21.8%, respectivamente.

Tabla 9.Prevalencia de Factores de Riesgo Cardiovascular según etapa de envejecimiento reproductivo.

Número de Factores de riesgo	Premenopausia			Postmenopausia		
	N	%	(IC)	N	%	(IC)
1 o ninguno	44	32.1	(24 - 31)	50	21.8	(16 - 27)
2 ó mas	93	67.9	(69 - 75)	179	78.2	(72 - 83)
Total	137	100.0		229	100.0	

Prueba estadística: comparación de proporciones con Intervalos de confianza (95%)

La Tabla 9 muestra que el 32.1% de las mujeres en etapa de premenopausia tiene cómo máximo un factor de riesgo cardiovascular o no presentan ninguno, y este porcentaje está conformado por un 13.9% cuyo nivel de adecuación de ingesta de energía es adecuado, 13.1% alto y 5.1% bajo (Tabla 10). El 67.9% restante de las mujeres en etapa de premenopausia tienen como mínimo 2 factores de riesgo cardiovascular (Tabla 9), este porcentaje se constituye por un 24.8% de mujeres con un nivel de adecuación de ingesta de energía adecuado, 34.3% alto y un 8.8% bajo (Tabla 10). Con respecto a las mujeres en etapa de postmenopausia el 21.8 % presentaron como máximo un factor de riesgo cardiovascular (Tabla 9), el cual se constituye por un 4.4% de mujeres cuyo nivel de adecuación de ingesta de energía es adecuado, 14.4% presento un nivel de adecuación alto y el 3.1% un nivel bajo (Tabla 10). El 78.2% de las

mujeres en etapa de postmenopausia presentaron como mínimo 2 factores de riesgo cardiovascular (Tabla 9) este porcentaje se conforma por un 35.8% de mujeres cuya ingesta de energía presento un nivel adecuado, 32.3% un nivel alto y 10.0% un nivel bajo (Tabla 10). Es mayor el porcentaje de mujeres premenopáusicas cuya ingesta de energía es adecuada y que presentan uno o ningún factor de riesgo cardiovascular en comparación con las mujeres postmenopáusicas, mientras que el porcentaje de mujeres postmenopáusicas que tienen una ingesta adecuada de proteínas y que presentan 2 o más factores de RCV es mayor que las mujeres premenopáusicas. La información afín a la cantidad de factores de riesgo cardiovascular presentes en mujeres según su nivel de adecuación por macronutrientes se encuentra en las tabla 10.

Tabla. 10. Adecuación de energía y nutrientes en mujeres de 40 a 60 años de edad según su estado menopáusico y según el número de factores de riesgo cardiovasculares presentados

	Adecuado				Bajo				Alto			
	%	Pre (IC)	%	Post (IC)	%	Pre (IC)	%	Post (IC)	%	Pre (IC)	%	Post (IC)
# FRC	Energía											
0 – 1	13.9	(8-19)*	4.4	(1-7)*	5.1	(1- 8)	3.1	(0-5)	13.1	(7-28)	14.4	(9 -18)
2 o más	24.8	(17-32)	35.8	(29-42)	8.8	(4-12)	10	(6-13)	34.3	(26-42)	32.3	(25 - 38)
	Hidratos de carbono											
0 -1	15.3	(9-20)	8.7	(5 -12)	8.8	(4-12)	5.2	(2-8)	8	(4-12)	7.9	(3-10)
2 o más	28.5	(20-36)	36.2	(29 -42)	18.2	(11- 24)	25.8	(19-30)	21.2	(14 -27)	16.2	(11 -20)
	Proteínas											
0 -1	9.5	(4-14)	5.7	(2-7)	4.4	(0.9 - 7)	1.7	(0.1 -3)	18.2	(14 -28)	14.4	(9-18)
2 o más	16.1	(9-22.25)*	28.4	(22.55-33)*	4.4	(0.9 - 7)	7	(3-10)	47.4	(38-55)	42.8	(35 - 48)
	Lípidos											
0 -1	2.9	(0 - 5)	2.6	(0.5 -5)	2.2	(0.2 - 4)	1.7	(0.02 - 3)	27	(19 -34)	17.5	(12-22)
2 o más	8	(3-12)	16.2	(11 -20)	3.6	(1.4- 6)	3.9	(1 -6)	56.2	(47-64)	58.1	(51-64)

Prueba estadística: porcentaje con Intervalo de Confianza. *Diferencia de proporciones significativa.

8. DISCUSIÓN

En la presente investigación se estudió la ingesta de energía y nutrientes, y los factores de riesgo cardiovascular en mujeres de 40 a 60 años que habitan en el estado de Nuevo León, con respecto a la etapa de envejecimiento reproductivo. La muestra de estudio se realizó en 366 mujeres de las cuales el grupo en etapa premenopáusica mostró un promedio de edad de 45.9 ± 3.9 (DE) años y en las mujeres postmenopáusicas la edad promedio fue de 52.9 ± 4.7 (DE) años, edad que concuerda con lo especificado en la NOM-035-SSA2-2012 (Norma Oficial Mexicana, Para la prevención y control de enfermedades en la perimenopausia y la postmenopausia de la mujer).

8.1. Ingesta dietética

8.1.1 Energía

En relación a la ingesta de energía en la dieta, se observó que las mujeres en este grupo de edad tienen una ingesta promedio de 2691 ± 832 (DE) Kcal/día, valor superior a las recomendaciones para población mexicana propuestas Bourges, et al, (2009) para este grupo de edad que es de 2219 Kcal/día, así mismo este valor es superior a lo reportado por la ENSANUT 2012, donde el promedio de ingesta total de energía en mujeres adultas fue de 1778 ± 11.1 (DE) kcal/día, (López *et al.*, 2016), mientras que otros estudios reportan valores inferiores en el promedio de ingesta de energía total. En mujeres japonesas de entre 40 a 74 años de edad, el promedio de ingesta de energía total fue de 2036 ± 671 (DE) Kcal/día (Yokoyama *et al.*, 2015); en mujeres brasileñas de entre 20 a 59 años de edad, que habitaban en zona urbana la media de ingesta de energía fue de 1873 kcal/día (Campos *et al.*, 2013). Así mismo, en un estudio realizado en mujeres estadounidenses de entre 18 a 67 años de edad, la media de ingesta de energía fue de $1859 \text{ kcal} \pm 161$ (DE), y de acuerdo a su etapa de envejecimiento reproductivo, las mujeres premenopáusicas consumieron aproximadamente un 35% más de energía que las mujeres posmenopáusicas, sin embargo la distribución de energía entre macronutrientes

no fue diferente entre ambos grupos. (Burton, Liyanage, Rahman y Edirisinghe, 2017).

En nuestro estudio al clasificar a las mujeres según su etapa menopáusica, encontramos que las mujeres premenopáusicas consumieron aproximadamente un 3% más energía que las mujeres postmenopáusicas, sin embargo, en ambos grupos no existe una diferencia significativa entre el promedio de ingesta de energía total ni en cuanto a la distribución de energía por macronutrientes.

La alta ingesta de energía en población mexicana es atribuida a que más del 50% de la población tiene una ingesta excesiva de azúcares y grasa saturada, y una ingesta inadecuada de fibra en relación a las recomendaciones de la OMS, como las sugeridas para la población mexicana (Bourges *et al.*, 2009). Esta condición de la dieta es una de las causas principales en el incremento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad y enfermedades asociadas. (López *et al.*, 2016).

Al analizar la distribución porcentual de la ingesta de energía por macronutrientes con respecto al Valor Energético Total, observamos que la ingesta de proteínas y lípidos muestran un valor superior a la recomendación, 17.2% y 30.0%, respectivamente, mientras que la ingesta de hidratos de carbono es inferior a la recomendación con 49.1%. Al analizar el nivel de adecuación (NA) de la ingesta basado en las recomendaciones y clasificado como bajo (<80%), adecuado (80% a 120%) y alto (>120%), observamos que el 47% de la población tiene un consumo alto de energía, el 60% tiene un consumo alto de Proteínas, el 78% tiene un consumo alto de grasas y un 45% tiene un consumo adecuado de hidratos de carbono. Esta condición es atribuida a que en Nuevo León los alimentos más frecuentemente consumidos y que son fuente importante de proteínas y lípidos son queso, leche, huevo, carne de res seca, carne de puerco, embutidos y aceite para cocinar (Secretaría de Salud de Nuevo León (SSNL), 2012). A nivel nacional los alimentos que aportan mayor contenido energético en la dieta de los mexicanos siguen siendo el maíz, seguido por el azúcar y siete productos más que en conjunto aportan el 75.8%

del suministro energético alimentario; cabe destacar la escasa participación del frijol (alimento que en otros tiempos representaba un alimento fundamental en la dieta mexicana). En cuanto al hábito en el consumo alimentario se encuentra que la aportación del suministro de energía en alimentos como cereales, tubérculos, frijoles y frutas ha disminuido, destacando que el aporte energético de cereales y el frijol registraron los mayores descensos de 1970 a 1992. Por otro lado, los alimentos que tuvieron un incremento en el aporte energético fueron los aceites y grasas, huevo, cárnicos, leche y azúcares, los dos primeros de manera contraria a los decrementos ya mencionados, registraron un aumento potencial en el mismo periodo, la participación de las hortalizas en el aporte energético también subió en dicho periodo, manteniendo su valor desde el año 2000 (Soria y Palacio, 2014).

8.1.3. Grasas

Se observó que el aporte de energía aportada por las grasas fue alto en comparación a los porcentajes de distribución recomendados para población mexicana, así como también un exceso en el consumo de grasas saturadas y colesterol. (Bougues et al. 2009).

Un estudio realizado en mujeres australianas adultas, cuya media de edad fue 75.2 ± 2.7 (DE) años, reporta que los valores de ingesta de los diferentes tipos de ácidos grasos fueron inferiores a los presentados en nuestro estudio, concluyendo que en mujeres adultas, una alta ingesta de grasas saturada está asociada con un incremento en el riesgo de aterosclerosis y el colesterol LDL (Blekkenhorst, et al, 2015) En un estudio en población mexicana se observó que en la zona norte del país, es más alta la ingesta de grasa saturada en relación a otras regiones y en la zona urbana comparada con las áreas rurales (Aburto et al, 2016). Estos resultados son alarmantes porque una alta ingesta de grasas saturadas y azúcares simples, y una baja ingesta de fibra son factores de riesgo de obesidad y algunas otras enfermedades crónicas, (López et al., 2016)

La proporción de energía y grasas a través de las carnes procesadas es mayor en Nuevo León que en el país, asimismo la proporción de energía proveniente del huevo, así como la energía y proteínas contenidas en la leche y derivados se consumen con mayor proporción en Nuevo León que en el resto del país. Los productos cárnicos a excepción de pescado y mariscos, aportan mayor cantidad en promedio de energía, proteínas y grasas en Nuevo León que en el resto del país (Ramos et al., 2005). En la población mexicana que reside en la zona norte del país, es más alta la ingesta de grasa saturada en relación a otras regiones y en la zona urbana comparada con las áreas rurales (Aburto et al, 2016).

En el área urbana las dietas están aumentando su contenido de grasa total, grasa saturada y azúcares, cambios que gradualmente se observan en el área rural. En el norte del país se registró la menor prevalencia de consumo de los grupos de verduras y frutas también es donde se consumen más grupos de alimentos de fuente de proteína como las leguminosas, carnes, huevo y lácteos. Del mismo modo, es en esta región del país donde se observan los mayores consumos de grupos de alimentos no recomendables como, las carnes procesadas y las bebidas no lácteas endulzadas. (ENSANUT 2012)

8.1.3 Fibra

En relación a la ingesta de fibra, el grupo de mujeres de este estudio mostró una ingesta mayor a las recomendaciones 40.1 gr/día, no existiendo diferencia significativa entre mujeres según la etapa de envejecimiento reproductivo, esta información contrasta con los resultados de la ENSANUT 2012, donde refiere que en general la ingesta de fibra de la población mexicana está en un nivel inadecuado, con una media de consumo de 22 gramos/día en mujeres adultas, valor inferior al consumo promedio de fibra presentado en nuestra investigación (López, et al. 2016) y al reportado en un estudio realizado en mujeres adultas (18 - 67 años de edad), con sobrepeso u obesidad, donde el promedio fue de 23 gramos/día.

Otros estudio en población mexicana reporta que la ingesta es mayor en las áreas rurales y en las zonas menos desarrolladas del sur, lo cual contrasta con las características de nuestra población (Rivera, et al. 2016).

El hecho de que los valores reportados en estas investigaciones sea inferior al presentado en nuestra investigación, puede deberse a que el método para la evaluación de la ingesta de alimentos utilizado en las investigaciones referidas fue el recordatorio de 24 horas, en el cual se puede subestimar el consumo habitual de alimentos y nutrimentos de las personas (Chiba, et al, 2008)

8.1.4. Micronutrientes

Con base en los resultados encontrados, observamos que un alto porcentaje de mujeres presenta ingestas inadecuadas de vitamina A, vitamina D, vitamina E, cobre, cromo, flúor, hierro, yodo y zinc.

Al clasificar a las mujeres según su etapa menopáusica, la ingesta de tiamina, riboflavina, niacina, cobalamina, además de hierro, calcio y magnesio, fue mayor en mujeres postmenopáusicas, mientras que la ingesta de calcio y sodio fue mayor en mujeres premenopáusicas.

8.1.5. Vitaminas

En la población en general las prevalencias de ingesta inadecuada de vitaminas A, D y E fueron mayores al 80%. Estos hallazgos corroboran resultados previos tanto en la literatura internacional como en la nacional. Estudios con datos de Alemania, Estados Unidos, Reino unido (Troesch, Hoeft, McBurney, Eggersdorfer y Weber, 2012) y Brasil (Campos, et al, 2013) , además del propio México (López, et al, 2016) nos muestran prevalencias de consumo inadecuado de micronutrientes igualmente elevados, sobre todo para las vitaminas A, D y E. Es importante hacer énfasis en estos micronutrientes debido a que se consideran elementos importantes en la alimentación de poblaciones. (Pedroza, et al, 2016). Por ejemplo, la vitamina A es importante para la vista, la inmunidad, el crecimiento y el desarrollo, así como para la síntesis de glóbulos rojos. También desempeña un papel fundamental en el

desarrollo y la diferenciación de los glóbulos blancos, como los linfocitos, esenciales para la respuesta inmunitaria; mantiene la integridad de la piel y las mucosas, que son la primera línea de defensa del organismo frente a las infecciones. (Beisel, 1982; Semba, 1998). La vitamina D promueve el crecimiento y mineralización de los huesos; aumenta la absorción intestinal de calcio, junto con la hormona paratiroidea, moviliza el calcio desde el hueso y aumenta la reabsorción tubular renal de calcio y fosfato; fortalece el sistema inmunitario. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2016)

La vitamina E actúa como un antioxidante, al ayudar a proteger las células contra los daños causados por los radicales libres, ayuda a dilatar los vasos sanguíneos y evitar la formación de coágulos en su interior. Además, las células emplean la vitamina E para interactuar entre sí y para cumplir numerosas funciones importantes. (Alves et al., 2015; National Institute of Health [NIH], 2016)

8.1.5.1. Vitamina A

En este estudio la prevalencia de ingesta inadecuada para vitamina A fue 89%, es decir, que no cumplen con al menos el 50% de las IDR, característica común en países en desarrollo, está comprobado, que el valor en concentraciones séricas de vitamina A aumentan con la edad, el cual concuerda con lo observado en la ENSANUT 2006. (Flores, et al., 2009). Es importante hacer énfasis en que las prevalencias de deficiencias de vitamina A, cuando son medidas en concentraciones séricas, son menores a las observadas por valoración de la dieta. Una de las principales explicaciones para esta discrepancia es que el método de ajuste estadístico es menos preciso con las vitaminas que tienen una mayor variabilidad intra-sujeto. (Pedroza, et al, 2016). La naturaleza liposoluble de la vitamina A permite su almacenamiento en la grasa corporal, también mantiene un adecuado estado nutricional por algún periodo aun y cuando la ingesta sea inadecuada. (Sherwin, Reacher, Dean y Ngondi, 2012)

8.1.5.2. Vitamina D

El porcentaje de mujeres posmenopáusicas que presentan una ingesta inadecuada de vitamina D es significativamente mayor en comparación de las mujeres premenopáusicas 80.0% y 68.0% respectivamente, los resultados de nuestro estudio son similares a otros estudios donde se reporta que en mujeres pre y posmenopáusicas la ingesta de vitamina D fue relativamente baja (Anderson, Cotterchio, Vieth y Knigh., 2010). Estos resultados deben ser interpretados con precaución debido a que estudios recientes demuestran que el desarrollo de vitamina D se debe a la exposición a la luz del sol; se estima que aproximadamente un 10% de la vitamina D proviene de la dieta, principalmente de los lácteos. Un análisis respecto a la ingesta de lácteos mostró que 10.6% de los consumidores tenían una ingesta adecuada de vitamina D, en comparación con un 2.6% de aquellos que no consumen lácteos. Se sugiere realizar una investigación más a detalle para conocer la razón de porque las mujeres postmenopáusicas mayormente presentaron ingesta inadecuada de vitamina D, y si esto está relacionado con la dieta o con la exposición al sol. (Hart, Furniss, Laurie y Durham, 2006; Rivera *et al.*, 2014)

8.1.5.3. Vitamina E

La prevalencia de ingesta inadecuada de vitamina E fue de 88%. Estudios han demostrado que la ingesta inadecuada de vitamina E es mayor en adultos y mujeres adolescentes (Pedroza, et al, 2016). Estas prevalencias son alarmantemente altas, pero no son consistentes con los resultados de salud observados en la población. Las IDR para vitamina E han sido cuestionadas (Bieri, 2002), sin embargo, existe evidencia que poblaciones saludables tienen una ingesta menor a las recomendaciones (Horwitt, 2001)

8.1.6. Minerales

Cobre, cromo, flúor, hierro, yodo y zinc fueron los minerales con mayor prevalencia de ingesta inadecuada de la población en general, > 50%. Existen diferentes estudios en los cuales se evaluaron los datos dietéticos obtenidos en la ENSANUT 2012, en los cuales se observó que los minerales que presentaban una mayor ingesta inadecuada fueron calcio y hierro (Rivera et al, 2016).

El estudio realizado por Sánchez et al. (2016) reportó que las ingestas de calcio, hierro, magnesio y zinc son los que presentan una ingesta inadecuada en la población mexicana. Más del 54.0% de los adultos mexicanos presentó una ingesta inadecuada de calcio, y casi un 90.0% de las mujeres tuvieron una ingesta inadecuada de hierro, valor inferior al reportado en nuestro estudio (54.0%), haciendo referencia en que el riesgo de ingesta inadecuada es alto debido a la baja biodisponibilidad según las recomendaciones para población mexicana. Incluso tomando en cuenta que en México predomina una alimentación tradicional compuesta de tortilla, frijol y vegetales.

También pudimos observar en nuestro estudio, que las mujeres en premenopausia presentaron una mayor ingesta inadecuada de hierro; esto va de acuerdo a la información acerca de que las mujeres mexicanas en edad reproductiva es común la presencia de anemia, considerado como un problema de salud pública (Moor, et al. 2016).

8.2. Factores de Riesgo cardiovascular

La investigación tuvo como objetivo comparar las variables de riesgo cardiovascular en mujeres pre y postmenopáusicas. En nuestro estudio La comparación entre mujeres pre y postmenopáusicas sólo reveló una diferencia significativa en los niveles de glucosa plasmática.

Mientras que en un estudio en Turquía realizado en mujeres con sobrepeso y obesidad, la circunferencia de cintura, los niveles de glucosa plasmática, así como la presión arterial sistólica y diastólica fueron significativamente mayores en las mujeres postmenopáusicas. (Ozbey, Sencer, Molvalilar y Orhan, 2002). Mientras que en otro estudio realizado en la India a mujeres sanas, los resultados mostraron que los valores de circunferencia de cintura, IMC, glucosa plasmática, presión arterial sistólica y diastólica, fueron mayores en mujeres postmenopáusicas. (Ghosh, 2008). En otro estudio en Polonia en el que se incluyeron mujeres sanas y 193 mujeres diagnosticadas con cáncer de mama, se encontró que las mujeres postmenopáusicas presentaron una media de circunferencia de cintura mayor que las mujeres premenopáusicas, mientras que entre mujeres con CaM y sanas de mismo estatus menopáusico no existió diferencia alguna entre las variables estudiadas. (Pacholczak, Klimek-Piotrowska y Kuzmiersz, 2016), en otro estudio de casos y controles en mujeres sanas y mujeres con periodontitis en México, las mujeres postmenopáusicas con periodontitis presentaron una mayor prevalencia sin riesgo cardiovascular, sin embargo no se encontró asociación ni riesgo estadístico; respecto al estado nutricional de las mujeres en general se observó una mayor prevalencia en sobrepeso y obesidad, características semejantes a las presentadas en las mujeres de nuestro estudio. (Aguilera, et al., 2014). La única similitud encontrada fue que existe una diferencia en los valores de glucosa plasmática, en contraste con las diferencias significativas en cuanto a la circunferencia de cintura.

Las causas posibles es que las características de las poblaciones son diferentes, además que no se compara la alimentación de las mujeres en todos los estudios mencionados.

9. CONCLUSIONES

- El sobrepeso y la obesidad es un problema de salud pública en población adulta, en nuestra muestra de estudio se observó una prevalencia de 73.7% con sobrepeso y obesidad.
- El 80.9% de las mujeres presentó obesidad central, es decir, que la circunferencia de cintura fue mayor a 80 cm. lo que representa un factor importante de riesgo cardiovascular.
- El 12.0% de las mujeres presentó hipertensión al momento de la evaluación, lo que nos indica que existe un control en base al tratamiento de esta enfermedad.
- Se encontró que la prevalencia de diabetes fue de 11.2%, esto en base a un diagnóstico previo de la enfermedad, sin embargo, el 5.5% de nuestra muestra presentó diabetes al momento del estudio, de ellas, el 4.9% reportó padecer diabetes y estar en tratamiento, pero sin mostrar valores normales de glucosa sanguínea.
- El valor promedio de glucosa plasmática fue significativamente menor en las mujeres premenopáusicas.
- Son más las mujeres premenopáusicas que presentan valores menores a 100 mg/dL de glucosa y son más las mujeres postmenopáusicas que presentan valores de glucosa igual o mayores a 100 mg/dL.
- El porcentaje de mujeres que presentó 2 o más factores de riesgo cardiovascular fue mayor en la postmenopausia, sin mostrar una diferencia significativa entre una etapa y otra.

- La ingesta de energía y macronutrientes no fue diferente entre las mujeres en premenopausia y postmenopausia pero si se encontraron diferencias significativas en el consumo de ciertos micronutrientes ya que las mujeres en premenopausia presentaron un mayor consumo de calcio y sodio; mientras que las mujeres en la postmenopausia tuvieron una ingesta mayor de vitaminas: B1 (tiamina), B2 (riboflavina), B6 (piridoxina), B12 (cobalamina), y de algunos minerales como: cromo, flúor y hierro.
- En las mujeres postmenopáusicas fue mayor la prevalencia de ingesta inadecuada de vitamina D.
- Las prevalencias de ingesta inadecuada de las vitaminas A, D y E fueron superiores al 50%.
- La alimentación de las mujeres en este estudio es caracterizada por una alta ingesta de energía, proteínas y lípidos, estos resultados resaltan la importancia de mejorar la dieta de esta población para reducir el riesgo de las enfermedades crónicas no transmisibles.
- Es importante continuar con la investigación para conocer cómo se relacionan los síntomas asociados a la menopausia con la alimentación y los factores de riesgo cardiovascular, tomando en cuenta el conocimiento, las actitudes y las prácticas de este tipo de población frente a la menopausia.
- Conocer el rol de los factores de riesgo, particularmente lo ambientales nos da la oportunidad de intervenir en la toma de decisiones equilibradas con intervenciones preventivas y/o correctivas.

10. REFERENCIAS

- Abedi, P., Huang, M., Kandiah, M., Yassin, Z., Shojaeezade, D., Hosseini, M., et al. (2010). Diet intervention to improve cardiovascular risk factors among Iranian postmenopausal women. *Nutrition Research and Practice*. (6), 522-527.
- Aburto, T., Pedraza, L., Sánchez, T., Batis, C., y Rivera, J. (2016). Discretionary Foods Have a High Contribution and Fruit, Vegetables, and Legumes Have a Low Contribution to the Total Energy Intake of the Mexican Population. *The Journal of Nutrition*. 146(Suppl) 1881S-1887S.
- Aguilera, M., Dávalos, K., Jiménez, C., Jiménez, D., Olivares, L. y Rodríguez, M. (2014) Relación del estado nutricional, densidad mineral ósea tanto corporal como mandibular, pérdida dentaria y riesgo de fractura (FRAX), en mujeres pre y postmenopáusicas con periodontitis. *Nutrición Hospitalaria*, 29(6): 1419-1426.
- Alves, L., Mendes, J., Teixeira, N., Rodrigues, S., Manólio R., Tande, ..., Ferraz, E. (2015). Fish oil and Vitamin E change lipid profiles and anti-LDL-antibodies in two different ethnic groups of women transitioning through menopause. *Nutrición Hospitalaria*, 32(1): 165-174
- Anderson, L., Cotterchio, M., Vieth R. y Knigh, A. (2010). Vitamin D and calcium intakes and breast cancer risk in pre-and postmenopausal women. *American Journal of Clinical Nutrition*, 91:1699–707
- Assaad-Khalil, S., Mikhail, M., Aati, T., Zaki, A., Helmy, M., Megalla, M., ..., Rohoma, K. (2015). Optimal Waist circumference cutoff points for the determination of abdominal of cardiovascular risk factors among adult Egyptian population. *Indian Journal Endocrinal Metabolism*. 19(6):804-10

- Azadbakth, L., Izadi, V., Surkan P., Esmailzadeh, A.(2013). Effect of a High Protein Weight Loss Diet on Weight, High-Sensitivity C-Reactive Protein, and Cardiovascular Risk among Overweight and Obese Women: A Parallel Clinical Trial. *International Journal of Endocrinology*. (13), 1-8.
- Baer, D., Judd, J., Clevidence, B., Muesing, R, Campbell, W., Brown, E., y Taylor, P. (2002). Moderate alcohol consumption lowers risk factors for cardiovascular disease in postmenopausal women fed a controlled diet. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 75(3):593-599.
- Balas, M., Perichart, O., Pantoja, L., Rodríguez, A., y Ortiz, G. (2007). Nutritional evaluation in Mexican postmenopausal women with metabolic syndrome. *Ginecol Obstet Mex*;75(9):515.
- Banegas, J., Villar, F., Gil, E., Carretero, M., Arranz, I.,... Soria, P. (1994). Directrices para la Elaboración de Estudios Poblacionales de Alimentación y Nutrición. *Revista Sanidad e Higiene Pública*, 68(2), 247-260.
- Beisel, W. (1982). Single nutrients and immunity. *American Journal of Nutrition*, 35(2 Suppl): 417-468.
- Bendinelli, B., Masala, G., Saieva, C., Salvini, S., Calonico, C., Sacerdote, C., Agnoli, c., et al. (2011). Fruit, vegetables, and olive oil and risk of coronary heart disease in Italian women: the EPICOR Study. *The American Journal of Clinical Nutrition*; (2): 275-283.
- Bieri, J. (2002). Comments on the new dietary reference intake of vitamin E. *American Journal of Clinical Nutrition*. 75:781

- Blekkenhorst, L., Prince, R., Hodgson, G., Lim, W., Shu, K., Devine, P,... y Lewis J., (2015). Dietary saturated fat intake and atherosclerotic vascular disease mortality in elderwomen: a prospective cohort study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 101: 1263-1268.
- Bohn, B., Müller, M., Simic-Schelicher, G., Kiess, W., Wolfgang, S., Oelert, M.,...Holl, R. (2015) BMI or BIA: Is Body Mass Index or Body Fat Mass a Better Predictor of Cardiovascular Risk in Overweight or Obese Children and Adolescents? *Obesity Facts*, 8: 156-165.
- Bourges, H., Casanueva, E., y Rosado, J. (2010). Recomendaciones de Ingestión de Nutrientes para la Población Mexicana. Ciudad de Mexico, México. Editorial Panamericana.
- Burton, B., Liyanage, D., Rahman, S. y Edirisinghe I. (2017). Ratios of soluble and insoluble dietary fibers on satiety and energy intake in overweight pre- and postmenopausal women. *Nutrition and Healthy Aging* 4: 157-168.
- Campos, M., Nogueira, I., Dos Santos, F., Leite, W., Massae, Y., Alves, R., y Sichieri, R. (2013). Macronutrient consumption and inadequate micronutrient intake in adults. *Revista Saúde Pública*, 41(1 Supl):177S-189S.
- Chiba, N., Okuda, N., Okayama, A., Kadowaki, T. y Ueshima, H. (2008). Development of a Food Frequency and Quantity Method for Assessing Dietary Habits of Japanese Individuals – Comparison with Results from 24 hr Recall Dietary Survey. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis*, 15(6): 324- 332.

- Davis, S., Castelo, C., Chedraui, P., Lumsden, M., Nappi, R., Shah, D., y Villaseca, P. (2012), Understanding weight gain at menopause. *Climateric* 16(91):23-36.
- Fenton, A. y Panay, N. (2015). What influences the age of menopause?. *Climateric*, 18:767 – 768.
- Flores, M., Macías, N., Rivera, M., Barquera, S., Hernández, L., García, A., y Rivera J. (2009), Energy and nutrient intake among Mexican school-aged children, Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Publica de México*; 51(4):540–50
- Foraker, R., Pennel, M., Sprangers, P., Vitolins, Z. y DeGraffinreid, C. (2014). Effect of a low Fat or Low Carbohydrate Weight-Loss Diet on Markers of Cardiovascular Risk Among Premenopausal Women. *Journal of Women's Health*, 8:675-680.
- Gacek, M. (2014). Individual differences as predictors of dietary patterns among menopausal women with arterial hypertension. *Menopause Review*, 13(2):101-108.
- Hale, G.E., Burger, H.G. (2009). Hormonal changes and biomarkers in late reproductive age, menopausal transition and menopause. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology*.(1), 7-23.
- Hart, G, Furniss, J., Laurie, D., Durham, S. (2006). Measurement of vitamin D status: background, clinical use, and methodologies. *Clinical Laboratory*, 52:335–43
- Hosier, H., Groah, S., Libin, A., Tinsley, E, Burns, P., y Nash, M. (2012). Cardiometabolic Risk Profiles in Pre- Versus Postmenopausal Women

With Spinal Cord Injury: Preliminary Findings. *Top Spinal Cord Injury Rehabilitation*, 18(4):322-330.

Horwitt, M. (2001). Critique of the requirement for vitamin E. *American Journal of Clinical Nutrition*, 73: 1003-1005.

Howard, B., Van Horn, L., Hsia, J., Manson, J., Stefanick, M., Wassertheil-Smoller, S.,... Kotchen, J. (2006). Low-Fat Dietary Pattern and Risk of Cardiovascular Disease: The Women's Health Initiative Randomized Dietary Modification Trial. *The Journal of American Medical Association*. (6):655-666.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). Principales causas de mortalidad por residencia habitual, grupos de edad y sexo del fallecido. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/mortalidad/tabulados/ConsultaMortalidad.asp>

Kushi, L.H., Folsom, A.R., Prineas, R.J., Mink, P.J., Wu, Y., y Bostick, R.M. (1996) Dietary antioxidant vitamins and death from coronary heart disease in postmenopausal women. *The New England Journal of Medicine*.(18),1156-1162.

Lajous M, Bijon A, Fagherazzi G, Rossignol E, Boutron-Ruault MC, Clavel-Chapelon F. (2014). Processed and unprocessed red meat consumption and hypertension in women. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 100(3), 948-952.

López, O., Carriquiry, A., Rodríguez, S., Ramírez, I., Espinosa, J., Hernández, L.,... Rivera, J. (2016), Usual Intake of Added Sugar and Saturated Fats Is High while Dietary Fiber Is Low in Mexican Population. *The Journal of Nutrition*, (146): 1856-65.

López, L., Gamboa, B., Becerra, W., Hernández, C., Hernández R., Gandolfi, A.,... y Cebrián, M. (2016). Dietary micronutrient intake and its relationship with arsenic metabolism in Mexican Women. *Environmental Research*, 151:445-450

Lovejoy JC, Champagne CM, de Jonge L, Xie H, Smith SR. (2008). Increased visceral fat and decreased energy expenditure during the menopausal transition. *International Journal of Obesity*, 6: 949-958.

Moor, M., Fraga, M., Harbertson, J., Rodríguez, A., Rashidi, H,...Broodine, S. (2016). Decreased Anemia Prevalence Among Women and Children in Rural Baja California, Mexico: A 6-Year Comparative Study. *Journal of Community Health*, 41(4): 780-789.

Morris, D.H., Jones, M.E., Schoemaker, M.J., McFadden, E., Ashworth, A., y Swerdlow, A.J. (2012) Body mass index, exercise, and other lifestyle factors in relation to age at natural menopause: analyses from the breakthrough generations study. *American Journal of Epidemiology*. 175(10):998-1005.

Nagata, C., Takatsuka, N., Kawakami, N., y Shimizu H. (2000). Association of diet with the onset of menopause in Japanese women. *American Journal of Epidemiology*, 152(9):863-7.

Nagata C, Wada K, Nakamura K, Tamai Y, Tsuji M, Shimizu H. (2012). Associations of physical activity and diet with the onset of menopause in Japanese women. *Menopause: The Journal of The North American Menopause Society*. 19(1): 75-81.

National Institute of health. (2016). *Vitamina E*. Recuperado de [http//ods.Od.nih.gov/factsheet/VitaminE-DatosEnEspanol/](http://ods.Od.nih.gov/factsheet/VitaminE-DatosEnEspanol/)

New SA, Robins SP, Campbell MK, Martin JC, Garton MJ, Bolton-Smith C, Grubb DA, Lee SJ, Reid DM. (2000). Dietary influences on bone mass and bone metabolism: further evidence of a positive link between fruit and vegetable consumption and bone health?. *The American Journal of Clincal Nutrition*, 71(1):142-51.

Organización Mundial de la Salud. (2016). *Obesidad y sobrepeso*. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

Organización Mundial de la Salud. (2015). *Enfermedades cardiovasculares*. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2007). *Producción y Manejo de Datos de Composicion Química de Alimentos en Nutrición*. Recuperado el 3 de febrero de 2016 <http://www.fao.org/docrep/010/ah833s/ah833s10.htm>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2016). *Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo/Vitaminas*. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/006/w0073sof.htm>.

Ozbey, N., Sencer, E., Molvalilar, S., y Orhan, Y. (2002) Body Fat Distribution and Cardiovascular Disease Risk Factors in Pre- and *Postmenopausal Obese Women with similar BMI*. *Endocrine Journal*, 49(4): 503-509

Pacholczak, R., Klimek-Piotrowska, W. y Kuzmiersz, P. (2016) Associations of anthropometric measures on Brest cáncer risk in pre- and

- postmenopausal women-a case-control study. *Journal of Physiological Anthropology*, 35: 1-10
- Pedroza, A., Hernández, L., Lopez O., García, A., Rodríguez, s., Ramírez, I.,...y Rivera, J., (2016), Usual Vitamin Intakes by Mexican Population, *The Journal of Nutrition*, 146(9):1866-73
- Pinto, E., Rice, C., Weddl, D., y Rahill, G. (2008). The Relationship among Cardiovascular Risk Factors, Diet Patterns, Alcohol Consumption, and Ethnicity among Women Aged 50 Year and Older. *Journal of American Diet Association*, 2:248-256.
- Ramos, E., Valdés, C., Cantú, M., Salinas, G., De la Garza, Y., y Salazar, G. (2005). Patrón de Consumo Alimentario Familiar en Nuevo León (México). *RESPYN*, 6(4): SP
- Rivera, J., Pedraza, L., Aburto, T., Batis, C., Sánchez, T., González, T.,... Pedroza, T. (2016). Overview of the Dietary Intakes of the Mexican Population: Results from the National Health and Nutrition Survey 2012. *The Journal of Nutrition*, 146(Suppl): 1851S-1855S.
- Rivera, J., López, N., Soto, A., Pedraza, L. y Sánchez, T. (2014). *Consumo de productos lácteos en población Mexicana. Resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública.
- Rodriguez, A., Mier, J., Balas M., Muñoz. C., Legorreta, J., Perichart, O. (2015) Dietary changes associated with improvement of metabolic syndrome components in postmenopausal women receiving two different nutrition interventions. Menopause. *The Journal of The North American Menopause Society*, 22:758-764.

Rosano, G., Vitale, C. y Fini, M. (2010), Aspectos cardiovasculares de la terapia de remplazo hormonal en la menopausia. *Revista del climaterio*, 13(74): 85-92.

Sánchez, T., López, N., Rodríguez, S., García, A., Rivera, J., Carriquiry, A. y Villapando, S. (2016). High Prevalence of Inadequate Calcium and Iron Intakes by Mexican Populations Groups as Assessed by 24-Hour Recalls. *The Journal of Nutrition*. (suppl) 1874S- 1880S.

Secretaría de Salud (2012). *Norma Oficial Mexicana, Para la prevención y control de enfermedades en la perimenopausia y la postmenopausia de la mujer. Criterios para brindar atención médica. NOM-035-SSA2-2012, México*. Recuperado de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284235&fecha=07/01/2013

Secretaría de Salud (2010). Norma Oficial Mexicana, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. NOM-015-SSA2-2010.

Secretaría de Salud. (2009) Norma Oficial Mexicana, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica. NOM-030-SSA2-2009

Secretaría de Salud. Ley General de Salud. [en línea].; 1984 México. Última reforma publicada el 24 de abril de 2013. Recuperado el 1 de Junio de 2016. Disponible en:<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/142.pdf>.

Secretaría de Salud de Nuevo León. (2012). *Encuesta Estatal de Salud y Nutrición – Nuevo León 2011/2012*. Recuperado de <http://ensanut.insp.mx/informes/NuevoLeon-OCT.pdf>

- Semba, R. (1998). The role of vitamin A and related retinoids in immune function. *Nutrition Review*, 56: S38 – 48.
- Sherman, S. (2005) Defining the menopausal transition. *The American Journal of Medicine*, 118(12):3-7.
- Sherwin, J., Reacher, M., Dean, W. y Ngondi, J. (2012). Epidemiology of vitamin A deficiency and xerophthalmia in at-risk populations. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 106: 205-214.
- Soria, G. y Palacio, V. (2014). El Escenario Actual de la Alimentación en México. *Textos & Contextos (Porto Alegre)*, 13(1): 128-142
- Sowers, M., Zheng, H., Tomey, K., Karvonen-Gutierrez, C., Jannausch, M., Li, X.,... Symons J. (2007) Changes in body composition in women over six years at midlife: ovarian and chronological aging. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 92(3):895-901
- Stachowiak G, Pertynski T, Pertynska-Marczewska M., (2015). Metabolic disorders in menopause. *Przegląd menopauzalny*; 14(1), 59-64.
- Sternfeld B, Bhat AK, Wang H, Sharp T, Quesenberry CP Jr. (2005). Menopause, physical activity, and body composition/fat distribution in midlife women. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 37(7):1195-1202.
- Troesch, B., Hoeft, B., McBurney, Eggersdorfer, M. y Weber, P. (2012). Dietary surveys indicate vitamin intakes below recommendations are common in representative Western countries. *British Journal of Nutrition*, 108: 692-698.

- Turner, J. y Lee, J. (2016) American Society of Hypertension Scientific Statements Addressing Resistant Hypertension. *The Journal of Clinical Hypertension*, 3:175-178.
- Valentine, R., Vieira, V., Woods, J. y Evans, E. (2009). Stronger relationship between central adiposity and C-reactive protein in older women than men. *Menopause*, 16(1): 84-89.
- Van Müllen, D., Langer, R., y Barret-Connor, E. (2003). Sex and time differences in the associations of non-high-density lipoprotein cholesterol versus other lipid and lipoprotein factors in the prediction of cardiovascular death (the Rancho Bernardo Study). *American Journal of Cardiology*, 91(11): 1311-1315.
- Wenger, N. (2004) Diet and Exercise for Perimenopausal Women: Lifestyle Interventions Can Decrease Cardiovascular Risk. *Journal of the American College of Cardiology*, 44:586-587.
- Yokoyama, Y., Takachi, R., Ishihara, J., Ishii, Y., Sasazuki, S., Sawanda, N.,...y Tsugane S. (2015). Validity of Short and Long Self-Administered Food frequency Questionnaires in Ranking Dietary Intake in Middle-Aged and Elderly Japanese in Japan Public Health Center-Based Prospective Study for the Next Generation (JPHC-NEXT) Protocol Area. *J Epidemiol*, 26(8): 420-432.
- Zhou, Y., Zhou, X., Guo, x., Sun, G., Li, Z., Zheng, L., Yang., H., et al. (2014). Prevalence and risk factors of hypertension among pre- and post-menopausal women: A cross-sectional study in a rural area of northeast China. *Maturitas*, 80(3):282-7.

ANEXO A.



Universidad Autónoma de Nuevo León

Maestría en Ciencias en Salud Pública

Programa Interfacultades

**Protocolo de Investigación: INGESTA DIETÉTICA Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR
EN MUJERES DE 40 A 60 AÑOS QUE HABITAN EN EL ESTADO DE NUEVO LEÓN**

Datos Sociodemográficos

Nombre : _____

Código postal: _____ **Municipio:** _____ **fecha de nacimiento** _____

Estado civil: Soltera () Casada () Separada () Unión libre () Divorciada () Viuda ()

Escolaridad: No estudio () Primaria () Secundaria () Preparatoria () Licenciatura ()
Posgrado ()

Estatus Laboral: No trabaja () Trabaja () Jubilada () Incapacitada () Ama de casa ()

Datos Antropométricos

	Med 1	Med 2	
Talla (m)			
Peso (kg)			
C.Cintura(cm)			
C.Cadera(cm)			

Antecedentes Heredo familiares

Hipertensión () Diabetes () Anemia () Cáncer ()
Triglicéridos () Colesterol () Estreñimiento () Osteoporosis ()

Antecedentes patológicos personales

Hipertensión () Diabetes () Anemia () Cáncer ()
Triglicéridos () Colesterol () Estreñimiento () Osteoporosis ()

Historia Ginecobstétrica

Menarquía: _____

Fecha de la última menstruación __/__/__

Responder si ha presentado algún cambio según indican los siguientes enunciados__

Ciclos menstruales más cortos y menores de 23 días: Si__ No__

Ciclos menstruales más cortos y menores de 23 días: Si__ No__

Amenorrea (falta de menstruación) en 2 ciclos menstruales consecutivos Si__ No__

Amenorrea (falta de menstruación) por 60 días o más Si__ No__

ANEXO B.



--	--	--	--	--	--

CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACION EN PROTOCOLO DE INVESTIGACION

Título: Hábitos alimenticios en mujeres perimenopáusicas

LUGAR: Este estudio se llevará a cabo en el Centro de Investigación de la Facultad de Salud Pública y Nutrición (FaSPyN) de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Dr. Eduardo Aguirre Pequeño y Yuriria s/n Col. Mitras Centro. Monterrey, N.L.

Esta hoja de consentimiento puede contener palabras que usted no entienda. Por Favor pregunte al investigador responsable o a cualquier personal del estudio para que le explique cualquier palabra o información que usted no entienda claramente. Usted puede llevarse a su casa una copia de este consentimiento para pensar sobre este estudio o para discutir con su familia o amigos antes de tomar su decisión.

I-INTRODUCCION

Usted ha sido invitada a participar en un estudio de investigación. Antes de que usted decida participar en el estudio por favor lea este consentimiento cuidadosamente. Haga todas las preguntas que usted tenga, para asegurarse de que entienda los procedimientos del estudio, incluyendo los riesgos y los beneficios.

II- PROPÓSITO DEL ESTUDIO:

Estudiar los hábitos de alimentación de mujeres entre 45 y 60 años de edad y determinar los cambios en la ingesta de energía, nutrientes y grupos de alimentos en un periodo de 3 años.



--	--	--	--	--	--

III- PARTICIPACIÓN DEL ESTUDIO

Mujeres entre 45 y 60 años de edad que habiten en área metropolitana del el estado de Nuevo León.

El estudio es completamente voluntario. Usted puede abandonar el estudio en cualquier momento sin ser penalizado. Esperamos contar con la participación de 500 mujeres entre 45 y 60 años.

IV- PROCEDIMIENTOS

La participación en el estudio contempla que todas las mujeres completen una evaluación anual por 3 años, como se describe a continuación:

1. Recibir información por escrito en relación a su participación y al estar de acuerdo, firmar la hoja de consentimiento informado.
2. Responder seis tipos de cuestionarios: información sociodemográfica, historia clínico-nutricia, frecuencia semicuantitativa (2 ocasiones al año), recordatorio de 24 horas (6 al año), hábitos de hidratación, actividad física.
3. Realizar la densitometría ósea, la evaluación antropométrica y de composición corporal en el Laboratorio de Composición Corporal entre 7:00 y 9:00 hrs y con ayuno de 12 horas.
4. Donar una muestra (3 tubos) de sangre entre 7:00 y 9:00 hrs y después de 12 horas de ayuno, por punción en la vena antecubital para posteriormente recibir resultados de hemoglobina, hematocrito, glucosa, proteína, estado antioxidante.
5. Realizar las pruebas de condición física.

V- RIESGOS:

No existen riesgos previstos en este estudio. Sin embargo; usted podría presentar incomodidad al realizarle las mediciones antropométricas y bioquímicas

VI- BENEFICIOS

Los beneficios personales de cada una de las participantes es conocer su estado nutricio, de composición corporal, y de condición física a lo largo de protocolo (3 años).

VII-COSTOS

Participar en este estudio no tendrá costo alguno para usted



--	--	--	--	--	--

VIII- INCENTIVOS PARA LAS PARTICIPANTES

No habrá incentivos monetarios para las participantes. Sin embargo, se les dará gratuitamente los resultados de sus evaluaciones de rutina durante su participación en el estudio (incluyendo únicamente las realizadas para este estudio), así como un desayuno ligero después de la toma de sangre

IX- PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD

Si usted elige participar en este estudio, el investigador responsable, o la persona que éste designe, recopilará información personal sobre usted.

El investigador puede también conseguir su información sobre la salud incluyendo:

- Expedientes médico de ahora y del pasado (resultados de laboratorios, placas o exámenes físicos)
- Expedientes de la investigación sobre las visitas de estudio, diarios y cuestionarios.
- Expedientes sobre llamadas telefónicas hechas como parte de esta investigación.

Información sobre usted y sobre su salud, que puede identificarle a usted, podría ser brindada a otros para realizar este estudio de investigación. El patrocinador analizará y evaluará los resultados del estudio. Además, personal del patrocinador y de sus consultores podrán estar visitando el lugar de investigación. Ellos observarán cómo se hace el estudio, y repasarán la información suya para este propósito.

Los resultados de esta investigación serán publicados en revistas científicas o ser presentados en las reuniones médicas, pero su identidad no será divulgada.

La información de su salud será mantenida tan confidencial como sea posible bajo la ley.

Sin embargo, esta información no podrá ser protegida por las reglas de privacidad una vez que se divulgue a nuestros asociados y pueda ser compartida con otros.

Esta autorización servirá hasta el final del estudio, a menos que usted la cancele antes, Usted puede cancelar la autorización en cualquier momento dejando un aviso por escrito M.C. Alexandra Tijerina Sáenz.

Si usted cancela esta autorización, los investigadores no usarán ni divulgarán su información personal ni de su salud. Esta información solo se divulgará para preservar la integridad científica del estudio. La información obtenida antes de que usted cancele esta autorización puede ser utilizada por los asociados.



--	--	--	--	--	--

La autorización para el uso y el acceso de la información protegida de la salud para los propósitos de la investigación es totalmente voluntaria. Sin embargo, de no firmar este documento usted no podrá participar en este estudio. Si en el futuro usted cancela esta autorización, no podrá continuar participando en este estudio.

X- PARTICIPACIÓN Y RETIRO VOLUNTARIOS

La participación suya en este estudio es **voluntaria**. Usted puede decidir no participar o retirarse del estudio en cualquier momento. La decisión suya no resultará en ninguna penalidad o pérdida de beneficios a los cuales tenga derecho. De ser necesario, su participación en este estudio puede ser detenida en cualquier momento por el investigador del estudio o por el patrocinador sin su consentimiento.

XI- FONDOS PARA PAGAR EL ESTUDIO

Hasta el momento no existen fondos monetarios ni patrocinadores para el logro de la investigación.



La Facultad de Salud Pública y Nutrición de la UANL y la Universidad de las Islas Baleares invitan:

Hábitos alimenticios en mujeres perimenopáusicas

Protocolo: 15-FaSPyN-SA-11



Requisito:
Mujeres 40 – 60 años

¿Cómo será su participación?

Cita 1: Responder cuestionarios: historia clínica, alimentación, hidratación, actividad física.

Cita 2: Completar Evaluaciones de nutrición:

- InBody: masa grasa y muscular, peso ideal.
- Toma de sangre: hemoglobina, glucosa, nivel antioxidante.
- Pruebas físicas: equilibrio, fuerza en brazo, flexibilidad, agilidad.

LAS PRUEBAS SE REALIZARÁN UNA VEZ POR AÑO Y EN 3 AÑOS (2016-2018)

❖ Lugar:

Centro de Investigación en Nutrición y Salud Pública

Facultad de Salud Pública y Nutrición – UANL

Av. Dr. Eduardo Aguirre Pequeño y Yuriria

Col. Mitras Centro. Monterrey, NL. (entre Odontología y Psicología)

❖ Contacto:

M.C. Alexandra Tijerina Sáenz

Email: alexandra.tijerinas@uanl.mx

 /habitosalimenticios.mujeres

Teléfono: 8329-4000 ext. 3074. Horario 10am a 1pm

Pruebas y resultados son gratuitos



RESUMEN AUTOBIBLIOGRÁFICO

LN. José Manuel Gómez Cárdenas

Candidato a obtener el Grado de Maestría en Ciencias en Salud Pública

Tesis: Ingesta Dietética y Factores de Riesgo Cardiovascular en Mujeres de 40 a 60 Años de Edad que Habitan en el Estado de Nuevo León

Biografía: Nacido en Tula, Tamaulipas, el 14 de marzo de 1991 hijo del Sr. Juan Manuel Gómez Navarro y la Sra. Dora Elia Cárdenas Cruz.

Educación: Egresado de la Facultad de Salud Pública y Nutrición, de la Universidad Autónoma de Nuevo León, como Licenciado en Nutrición. Becario CONACYT para cursas estudios de Maestría en Ciencias en Salud Pública en la FaSPyN de la UANL, periodo 2015 – 2017.

Experiencia profesional: Pasante de Servicio Social en el Laboratorio de Control Sanitario de la FaSPyN periodo agosto-diciembre 2014 y Nutriólogo en Cáritas, Banco de Alimentos Monterrey.